

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1941

THESE

N° 389

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

par

OLIVESI Jean, François, Gilbert.

Né le 16 Août 1912, à Saint-Germain-en-Laye.

**DE L'EMPLOI DES APPUIS CRANIENS
DANS LES TRAUMATISMES
DE L'ETAGE MOYEN DE LA FACE**

Président : M. LEMAITRE, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, rue Deparcieux, 29
1941

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1941

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

par

OLIVESI Jean, François, Gilbert.

Né le 16 Août 1912, à Saint-Germain-en-Laye.

**DE L'EMPLOI DES APPUIS CRANIENS
DANS LES TRAUMATISMES
DE L'ÉTAGE MOYEN DE LA FACE**

Président : M. LEMAITRE, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, rue Deparcieux, 29
1941



LE DOYEN ... BAUDOUIN

I. — PROFESSEURS

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutiques générales	BAUDOUIN
Pathologie médicale	PASTEUR-VALLERY- RADOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LEVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	ABRAMI.
Hygiène et clinique de la première enfance	FIESSINGER.
Clinique des maladies des enfants	LOEPER.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	RATHERY.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	LEREBOULLET.
Clinique des maladies du système nerveux	NOBECOURT.
Clinique des maladies infectieuses	LAIGNEL-LAVASTINE
Clinique chirurgicale	GOUGEROT.
Clinique ophtalmologique	GUILLAIN.
Clinique urologique	LEMIERRE.
Clinique d'accouchements	CUNEO.
Clinique gynécologique	GOSSET.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	GREGOIRE.
Clinique thérapeutique médicale	LENORMANT.
Clinique oto-rhino-laryngologique	VELTER.
Clinique thérapeutique chirurgicale	CHEVASSU.
Clinique propédeutique	COUVELAIRE.
Clinique de la Tuberculose	JEANNIN.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte ..	LEVY-SOLAL.
Clinique de cardiologie	MOCQUOT.
Clinique de neuro-chirurgie	OMBREDANNE.
Assistance Médico-sociale	HARVIER.
Professeurs sans chaire	LEMAITRE.
	Pierre Duval.
	M. VILLARET.
	TROISIER.
	MATHIEU.
	Clovis VINCENT.
	N...
	HAZARD.
	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIE.
	VERNE.
	LAUBRY.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.		MM.	
AMELINE	Pathologie chirurgicale.	GIROUD	Histologie.
BARIETY	Pathologie médicale.	HAGUENAU	Pathologie médicale.
BERNARD (Etienne).	Pathologie médicale.	HALPHEN	Oto - rhino - laryngologie.
BESANÇON (Justin).	Hydrologie.	JOANNON	Hygiène.
BONNET	Bactériologie.	LACOMME	Obstétrique.
BOULANGER	Chimie.	LANTUEJOUL	Obstétrique.
BOULIN	Pathologie médicale.	LAVIER	Parasitologie.
BROUET	Pathologie médicale.	LELONG	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.	LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
CACHERA	Pathologie médicale.	LENEGRE	Pathologie médicale.
CORDIER	Anatomie.	Mlle J. LEVY	Pharmacologie.
COSTE	Pathologie médicale.	MARCHAL	Pathologie médicale.
COUVELAIRE (Roger).	Urologie.	MENEGAUX	Pathologie chirurgicale.
DELARUE	Anatomie pathologique.	MOLLARET	Pathologie médicale.
DELAY	Pathologie médicale.	MOUQUIN	Pathologie médicale.
DEGREZ (H.)	Physique.	PATEL	Pathologie chirurgicale.
DESOILLE	Médecine légale.	PETIT - DUTAILLIS.	Pathologie chirurgicale.
DIGONNET	Obstétrique.	RENARD	chirurgicale.
DOGNON	Physique.	RICHET	Ophthalmologie.
FEVRE	Pathologie chirurgicale.	SENEQUE	Physiologie
FUNCK - BRENTANO.	Pathologie chirurgicale.		Pathologie chirurgicale.
GALLIARD	Parasitologie.	SICARD	Pathologie chirurgicale.
GARCIN	Pathologie médicale.	SOULIE	Pathologie médicale.
Mlle GAUTHIER-VILLARS.	Anatomie pathologique.	SUREAU	décidale.
DE GENNES	Pathologie médicale.	TURPIN	Obstétrique.
			Pathologie médicale.
		WILMOTH	Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.	HUGUENIN	Anatomie pathologique.
BUSQUET	Pharmacologie.	LE LORIER	Obstétrique.
CHAILLEY-BERT.	Physiologie.	NEVEU-LEMAIRE.	Parasitologie.
GUENIOT	Obstétrique.	PIEDELIEVRE	Médecine légale.
HEITZ-BOYER	Pathologie chirurgicale.	VAUDESCAL	Obstétrique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.

ALAJOUANINE ..
BRULE
CATHALA
CHABROL
CHEVALLIER ...
DONZELOT
DUVOIR
GASTINEL
LAROCHE (G.) ..
LIAN
MOREAU
SEZARY

Clinique
médicale

MM.

BASSET
BROCQ
CADENAT
FEY
GATELLIER
de GAUDART
d'ALLAINES ..
LEVEUF
MOULONGUET ..
MOURE
QUENU

Clinique
chirurgicale

MM.

EGALLE
METZGER
PORTES
VIGNES

Clinique
obstétricale

V. — CHARGES DE COURS

CHAILLEY-BERT ,agrége Education physique.
LEDoux-LEBARD Radiologie clinique.
RUPPE Stomatologie.
WEIL-HALLE Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans des dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553007_0048

A MES PARENTS

A MA FIANCEE

A MES CAMARADES
DU 2^e BATAILLON DU 26^e R. I.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR FERNAND LEMAITRE

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris

Laryngologiste de Lariboisière

Membre de l'Académie de Médecine

Commandeur de la Légion d'Honneur

*Qui a bien voulu nous faire
le grand honneur d'accepter la
présidence de cette thèse,*

*En témoignage de respec-
tueuse gratitude*

A MONSIEUR LE DOCTEUR VIRENQUE,

Spécialiste principal de chirurgie
et de prothèse maxillo-faciale de l'HOE2 N° 6.

A MONSIEUR LE DOCTEUR PSAUME,

Médecin-adjoint du Centre maxillo-facial de Paris

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Messieurs les PROFESSEURS:

SERGEANT.
CUNEO.
DUVOIR.
OMBREDANNE.
DEBRE.
GUILLAIN.
LEMIERRE.
TERRIEN.
CLAUDE
LEMAITRE.

Messieurs les DOCTEURS:

TOURAINÉ,
Médecin des Hôpitaux de Paris
LEMELAND,
Accoucheur des Hôpitaux de Paris
HEITZ-BOYER,
Chirurgien des Hôpitaux de Paris

Messieurs les DOCTEURS:

SCHAEFER.
HOUZEAU.
FRIEZ.
LACAISSE.
FLEURY.
Stomatologistes des Hôpitaux de Paris

INTRODUCTION

Nous n'aurions jamais songé à écrire cette thèse si des travaux récents, inspirés par la guerre, n'avaient attiré notre attention de spécialiste sur ces blessés de la face dont l'esthétique définitive et le psychisme dépendent tellement de l'action du chirurgien et du prothésiste. Il nous a paru intéressant de reprendre, dans un travail d'ensemble, la question des appuis craniens, en insistant surtout sur l'étude des appuis craniens « omnibus », et sur le traitement des mutilations de l'étage moyen.

Thèse de guerre, dira-t-on. C'est évidemment chez les mutilés de la face que les appuis craniens ont jusqu'alors trouvé la plus grande partie de leurs indications. Mais si le traitement prothétique et chirurgical des blessés de guerre a permis, par deux fois en vingt ans, d'étudier et de perfectionner la confection et l'emploi des appuis craniens, nous n'en devons pas moins donner à ces appareils, en chirurgie maxillo-faciale du temps de paix, une importance qui, à notre sens, ne paraît pas leur avoir toujours été accordée.

Bien des cas de traumatismes faciaux demeurent encore négligés, et ne sont vus que tardivement par le prothésiste. En présence d'un polyblessé, le chirurgien a, actuellement encore, trop souvent tendance à traiter le shock, puis les fractures et les plaies du reste du corps, laissant consolider sans intervention les lésions de la face. C'est pourquoi nous pensons faire œuvre utile :

d'une part, en attirant l'attention du chirurgien sur la nécessité de traiter, et de traiter précocement, tout traumatisme facial susceptible d'entraîner des difformités durables, aussi néfastes du point de vue fonctionnel que du point de vue esthétique ;

d'autre part, en mettant au point la question complexe de l'utilisation des appuis craniens dans le traitement prothético-chirurgical des traumatismes de l'étage moyen de la face. Le chirurgien devra être plus familiarisé avec les divers types d'appareils actuellement à sa disposition, afin d'en mieux connaître les possibilités et les indications.

Notre expérience personnelle demeurant restreinte, nous nous sommes adressé à la littérature, particulièrement abondante pendant les périodes d'hostilités ; nous y avons recueilli, parmi d'intéressantes observations, plusieurs exemples de cette fâcheuse attitude d'abstention qui compromet les résultats d'un traite-

ment qui, appliqué précocement, a le plus souvent des effets esthétiques et fonctionnels satisfaisants.

Nous avons adopté le plan de travail suivant: nous avons retracé un *historique* de l'utilisation des appuis craniens dans les traumatismes de l'étage moyen de la face. Nous en avons décrit en détail les principaux *types* actuellement employés, appareils universels adaptables à tous les sujets (GINESTET, FREIDEL), appareils construits sur mesure sur chaque patient (casque de DARCISSAC), et nous avons essayé d'en dégager la valeur respective.

Après avoir exposé nos quatre *observations personnelles*, nous avons cherché ensuite à mettre en relief les *indications générales* de ces appareils dans la prothèse provisoire et l'appareillage immédiat des traumatisés faciaux (rôle de réduction et de contention), et dans le traitement chirurgical des pertes de substance.

Cliniquement parlant, nous avons distingué les lésions suivantes, qui pourront être observées soit isolément, soit simultanément chez un même blessé: fractures du maxillaire supérieur, fracture et enfoncement du malaire, pertes de substance associées ou non à des lésions mandibulaires, fractures du nez.

Une meilleure connaissance des divers appareillages cranio-faciaux, de leurs techniques et de leurs

indications peut, croyons-nous, permettre une récupération esthétique et fonctionnelle satisfaisante chez de nombreux traumatisés faciaux qui, faute de soins spécialisés et précoces, risquent de demeurer toute leur vie des demi-infirmes présentant souvent un complexe d'infériorité qui ne sera pas sans retentir grandement sur tout leur psychisme.

Nous tenons à remercier ici M. le Docteur VIRENQUE qui, par ses précieux conseils, nous a permis de mener à bien notre travail. Nous devons remercier aussi les Docteurs MARTIN et BOUTROUX, prothésistes maxillo-faciaux pendant la guerre, qui ont bien voulu nous communiquer des observations intéressantes.

HISTORIQUE

Depuis ses débuts jusqu'à nos jours, l'utilisation des appuis craniens dans les traumatismes de la face comprend quatre grandes périodes :

Une première période qui va de CLAUDE MARTIN (1889) à la guerre de 1914; elle est marquée par quelques observations isolées;

Une seconde période, de loin la plus importante, comprend les travaux de guerre, de 1914 à 1921;

Une troisième période d'entre deux guerres, assez creuse, pendant laquelle la question n'a jamais été entièrement perdue de vue, et qui est marquée par l'important Congrès Dentaire International de 1931;

Enfin, une quatrième période, qui commence avec la guerre de 1939, et qui s'enrichit chaque jour de nouvelles observations.

On remarquera que la littérature est presque exclusivement française. Ceci peut s'expliquer par plusieurs raisons :

Tout d'abord, il est vrai que la grande majorité des

chercheurs dans ce domaine ont été des chirurgiens et des prothésistes français;

Ensuite, pour la période correspondant à la Grande Guerre, le centre de la chirurgie maxillo-faciale a été la France, théâtre principal des opérations. Les chirurgiens alliés ont donc eu tendance à publier leurs observations dans nos périodiques spéciaux déjà existants, ou à créer de nouvelles publications éditées en France;

Enfin pour la période actuelle, nous ne pouvons consulter, en dehors de nos travaux nationaux, que la littérature allemande, qui ne paraît pas s'être attachée aux problèmes de la chirurgie maxillo-faciale.

En exposant les travaux parus suivant leur ordre chronologique, nous nous sommes trouvés contraints d'alterner des descriptions d'appareils de type différent, et parfois aussi de séparer des modèles inspirés étroitement l'un de l'autre, mais réalisés à plusieurs années d'intervalle. On nous pardonnera cette confusion inévitable, préférable cependant, croyons-nous, à des retours en arrière qui eussent mêlé les dates.

Le principe des appuis craniens, qui reste le même quelle qu'en soit leur réalisation, est de réunir par des bandes élastiques ou des attelles rigides, un appareil intra-buccal (ancrage maxillo-dentaire constitué

par une gouttière ou une plaque palatine) ou extra-buccal, à une calotte ou un casque. Ces appareils agissent en exerçant une pression ou traction sur le massif maxillo-facial ou les téguments faciaux.

À côté des appareillages de fortune utilisant la coiffure même du blessé, et qui ont été décrits par RUPPE, VILLAIN, HAUPTMEYER, nous pouvons distinguer deux tendances :

Le casque universel, qui remonte à 1889 avec CLAUDE MARTIN, et dont les modèles les plus connus sont dûs à GRAEFE, GOFFRE, BOUVET, BELTRAMI, DUBECQ, CHENET, GORNOUEC, DELAIR, GUERINI, KING-SLEY, KAZANJIAN, RUPPE, PONT, GINESTET et enfin FREIDEL ;

La calotte plâtrée, conçue par RICHER, reprise par TERRIER, RUBBRECHT, WIETING et DARCISSAC.

MARTINIER et LEMERLE ont donné une idée de ce que furent les premiers appuis craniens conçus pour pallier aux troubles graves consécutifs à la résection du maxillaire inférieur : MURSINNA, en Allemagne, avait construit un appareil externe se composant simplement d'une fronde qui cachait assez bien la difformité ; une éponge, placée à sa partie interne, absorbait la salive.

Mais ce n'est vraiment qu'avec CLAUDE MARTIN et

son *Traité de Prothèse Immédiate*, publié à Paris en 1889, qu'a débuté cette prothèse maxillo-faciale telle que nous la connaissons aujourd'hui. L'appareil universel de MARTIN, composé d'une gouttière et d'une couronne métallique reliées entre elles par un fil élastique, était d'ailleurs destiné à redresser vers l'extérieur des fragments mandibulaires déviés.

L'appareil de GRAEFE était constitué par un bandeau frontal en acier, convenablement garni et maintenu par une courroie bouclée derrière la tête. De chaque côté descendait une tige d'acier se recourbant au niveau de la commissure et se terminant par un crochet destiné à embrasser le rebord de l'arc dentaire supérieur. Les tiges d'acier, mobiles dans une glissière, pouvaient être fixées à l'aide de vis à pression. L'appareil étant en place, on obtenait le relèvement de l'ensemble du massif facial en poussant les tiges d'acier de bas en haut et en les fixant par leur vis de pression pour maintenir le degré de traction jugé nécessaire.

Le casque de GOFFRE, de principe analogue à celui de GRAEFE, en différait par la disposition des tiges de traction, plus voisines de la ligne médiane, et qui montaient de chaque côté du nez pour venir se fixer au niveau du front par les vis de pression. Ainsi était assurée une plus grande égalité dans la traction des deux tiges, grâce à leur rapprochement sur la ligne médiane.

Au Congrès Dentaire International de 1900, BOUVET décrivait un appareil universel (inspiré de celui de MARTIN, et qui fut par la suite modifié par MARTINIER), avec lequel il avait obtenu de bons résultats dans le traitement de fractures doubles du maxillaire supérieur. Il comprenait :

— un ancrage maxillo-dentaire; attelle ou plaque palatine enchassant solidement voûte et rebord alvéolaire;

— un casque formé de trois bandes d'acier contournées, doublées de cuir: fronto-occipitale, sagittale, transversale; la bande fronto-occipitale, horizontale, pouvait être serrée à volonté au moyen d'une courroie et d'une boucle, elle présentait de chaque côté une glissière où se déplaçaient deux lames métalliques sur lesquelles était fixé au moyen d'écrous :

— le système d'union, constitué par deux branches à peu près verticales, courbées à angle droit au niveau du plan d'occlusion et soudées par leur autre extrémité à la plaque palatine.

Le principe de cet appareil était intéressant parce qu'il permettait au chirurgien, par le jeu de vis et d'écrous, de diriger à son gré le maxillaire faisant corps avec la plaque palatine ou l'attelle, de le faire avancer, ou reculer en déplaçant cette plaque sur les glissières latérales du casque (par l'intermédiaire des

tiges verticales), de l'élever en agissant sur les écrous des tiges verticales et enfin d'immobiliser en bonne position de réduction la fracture à traiter.

Les tiges métalliques de l'appareil de BOUVET agissaient donc progressivement par une force intermittente.

L'appareil d'urgence décrit par BELTRAMI en 1903 au XIV^e Congrès International de Médecine, à Madrid, était utilisé par son auteur pour la contention de fractures compliquées du maxillaire supérieur. Après une prise d'empreinte du maxillaire supérieur fracturé, BELTRAMI procédait à l'estampage d'une plaque recouvrant toutes les dents et portant deux crochets soudés. De la calotte cranienne partaient deux rubans s'adaptant aux crochets et ramenant en haut et en arrière la partie fracturée solidement maintenue en bonne position. Les bandes élastiques reliant les pièces buccales à la calotte agissaient par une force continue. L'appareil fut jugé d'application simple et facile, et d'action efficace, la douleur étant supprimée, la mastication et la phonation étant rapidement obtenues.

PRESTAT, pour fixer la voûte palatine séparée du reste du maxillaire, se servait de deux bandes d'argent larges de deux centimètres, longues de quinze, recourbées en forme d'S, et offrant ainsi deux gouttières pour

les dents et les lèvres. Chaque bande était placée près de la commissure labiale, sur la canine et la première prémolaire, la gouttière destinée aux dents était comprimée à la pince près de la racine. L'appareil ayant reçu une inclinaison convenable, était fixé, au moyen de rubans, au bonnet du malade.

En 1905, à l'occasion d'une observation de fracture du maxillaire supérieur, SEBILEAU donnait la description de l'appareil universel de DELAIR, très semblable à celui de CL. MARTIN, la traction en caoutchouc étant remplacée par un ressort d'acier. La gouttière estampée en aluminium, maintenant la réduction de la fracture en repoussant en haut le fragment inférieur, était attirée de bas en haut par un appareil métallique péri-cranien dont les dimensions pouvaient être facilement modifiées, ce qui le rendait applicable à tous les cas. La calotte cranienne, reproduisant la calotte en cuir de PEAN, était formée de trois bandelettes d'aluminium de 20 mm. de largeur, occipito-frontale, sagittale, transversale, réunies par des rivets; la bande principale inférieure passait derrière l'occiput, ses deux extrémités, recourbées au niveau de l'arcade sourcillière, se réunissant à une plaque frontale. Cette calotte servait de soutien à la plaque frontale d'où partaient deux tiges allant se souder à la gouttière intra-buccale. Une plaquette, portée par un prolonge-

ment soudé au milieu de chaque branche verticale, pouvait, par son vissage et son réglage, maintenir l'os malaire. L'appareil assurait, dans l'observation de SEBILEAU, la consolidation de l'os malaire et celle du maxillaire droit, tout en rétablissant l'articulation dentaire. Mais on pouvait faire à l'appareil de DELAIR les reproches suivants: pénible à porter, il ne donnait que des résultats inconstants. Si le fragment à réduire était un peu trop résistant, ce n'était pas lui qui se déplaçait, mais le casque qui tournait autour de la tête: l'appareil buccal demeurait alors sans action.

A l'occasion d'un cas de fractures multiples des os de la face chez un enfant de douze ans, RICHER décrivait au I^{er} Congrès Français de Stomatologie en 1907 un appareil spécial pour fracture du maxillaire supérieur. Six couronnes coiffant les deux incisives centrales et les quatre prémolaires étaient reliées par une barrette, le long de laquelle venait de chaque côté se souder une sorte de crochet de maillechort se dirigeant d'abord d'arrière en avant jusqu'aux commissures labiales puis se recourbant en U et venant s'appliquer d'avant en arrière le long de la joue correspondante, et se terminant par un léger crochet. Cimenté sur les dents correspondant aux couronnes, cet appareil maintenait les maxillaires supérieurs dans leurs rapports normaux, empêchait leur chevauchement et leur chute dans la bouche. RICHER, pour fixer

l'appareil intra-buccal, confectionna un bandage sili-caté en forme de fronde, et dont les anses verticales retenaient les crochets parallèles aux joues: ainsi les maxillaires supérieurs et leur appareillage étaient suspendus et solidement attachés au massif cranien que couronnaient des tours de bande horizontaux formant calotte, et fenêtrés au niveau des plaies du cuir chevelu.

Puis vint la guerre de 1914-1918, et avec elle la chirurgie maxillo-faciale d'urgence fit des progrès rapides. Les modèles d'appuis craniens se multiplient. Les types universels, tout prêts, ont leurs partisans. Des prothésistes ingénieux cherchent à utiliser la coiffure même du blessé, képi ou calot, qui leur offre un appui tout fait et à la mesure de la tête. Dans les premières ambulances allemandes, on cousait aux bords du képi ou de la casquette, au-dessus des oreilles, une sorte d'attelle faite d'un fort fil de fer passant devant la face et replié sur lui-même en avant du nez. On pouvait, à ce niveau, attacher un fil de soie ligaturé d'autre part aux dents. VILLAIN, dans sa description des dispositifs contenus dans sa boîte maxillo-faciale, souligne qu'au besoin les prolongements externes de la gouttière peuvent être reliés à un couvre-chef, képi ou bonnet.

RUPPE étant prisonnier, eut à remettre et à maintenir en bonne position un massif maxillaire supérieur

fracturé en bloc. A la mâchoire supérieure, il plaça deux bagues à écrous scellées sur les canines, et portant sur la face latérale un morceau de tube fendu dans lequel s'engageait un arc portant sur ses deux côtés, au niveau des commissures labiales, un autre morceau de fil rond sortant de la bouche, suivant le contour de la joue, et se terminant au niveau de cette dernière par un crochet plat. C'est sur ces deux tiges extra-buccales que RUPPE prit point d'appui pour tirer de bas en haut et d'avant en arrière le massif maxillaire supérieur, au moyen de bandes de caoutchouc prises dans une chambre à air de bicyclette, bandes élastiques fixées par des épingles sur un bonnet de toile, au niveau du vertex et au niveau de l'apophyse occipitale externe.

HAUPTMEYER, en Allemagne, avait présenté un système de contention analogue, un fil rigide en forme de V dont les branches étaient fixées au bonnet de police. Il est bien évident que ces moyens de fortune, qui pouvaient rendre service dans les formations de l'avant, ne permettaient pas le transport du blessé en position couchée, et n'assuraient qu'un soutien des plus provisoires.

En 1915, MARTINIER et LEMERLE publiaient leur « Prothèse restauratrice bucco-faciale et traitement des fractures des maxillaires ». Mais c'est le Congrès Dentaire Inter-alliés, tenu à Paris l'année suivante, qui

donna une mise au point très complète de la prothèse maxillo-faciale. Les rapports et communications de LEMAITRE, de MARTINIER, de JEAY, les présentations d'appareils et d'observations de GUERINI, de KAZANJIAN, de TERRIER, constituent une documentation unique sur les appuis craniens utilisés à cette époque. Plusieurs types d'appareils y furent présentés qui avaient déjà fait leurs preuves, et qui demeurent classiques : appareil de KAZANJIAN, de KINGSLEY, de MARTINIER, et LEMERLE, etc.

TERRIER, comme appui crânien, recommande la fronde (ou couronne) plâtrée pour y inclure des dispositifs d'où pourra être exercée une traction sur les maxillaires fracturés. Ces couronnes ne nécessitent que du crêpe Velpeau, une bande de tarlatane, du plâtre, elles sont très fixes et peu gênantes. Leur facile réalisation sera étudiée plus loin.

Le petit casque que l'Italien GUERINI présenta à ce même Congrès était composé d'un petit filet de fil entouré circulairement d'une bande de tissu résistant doublée de peau et formant ceinture crânienne adaptable à tous les tours de tête. Ce casque était destiné à maintenir en place une mentonnière d'aluminium perforée, ou les prolongements externes d'une gouttière supérieure.

KAZANJIAN décrivit l'attelle de KINGSLEY, qu'il

utilisait dans les fractures du maxillaire supérieur avec déplacement, avec ou sans perte de tissu osseux. Cet appareil était composé d'une gouttière de vulcanite ou de métal s'adaptant aux dents du haut et au processus alvéolaire. Un bras de gros fil métallique, fixé à chaque côté de la plaque, sortait aux angles de la bouche et se courbait en arrière horizontalement vers les lobes des oreilles.

A ces prolongements externes étaient attachées des courroies passant sur la tête.

Muni de crochets supplémentaires, l'appareil de KINGSLEY trouvait également son indication en cas de fractures du maxillaire supérieur et de la mâchoire inférieure, avec immobilisation de celle-ci. Pour ces fractures associées KAZANJIAN utilisait aussi un deuxième type d'appareil composé d'une plaque de caoutchouc vulcanisé, ajustée sur la face, du temporal à la région mentonnière, maintenue en place par une calotte cranienne. Des fils de piano pouvaient être fixés à cette mentonnière, exerçant une traction sur des crochets soudés à une gouttière inférieure ou supérieure.

Dans les mutilations avec perte presque totale du maxillaire supérieur l'auteur appliquait une plaque obturatrice, de cette plaque partaient deux tiges qui émergeaient de la cavité buccale pour remonter vers

le front en passant de chaque côté du nez et se terminant dans une plaque de vulcanite frontale maintenue en position par une coiffe cranienne; cette coiffe était constituée par trois sangles: une horizontale maintenant la plaque frontale latéralement, une transversale, une sagittale s'insérant sur la plaque frontale et la sangle transversale.

KAZANJIAN proposa également un type d'appareil universel externe de soutien de la face, du nez et des maxillaires. Cet appareil, de construction simple, peut se modifier à volonté pour offrir les points d'appui et les attaches nécessités par la localisation des lésions. Il comprend quatre parties:

1° une *plaque frontale* en gutta-percha de 4 mm. d'épaisseur, découpée pour emboîter le front et les régions temporales. Elle est ramollie dans l'eau chaude et maintenue en place par des bandes de toile roulées autour du crâne, jusqu'à ce qu'elle retrouve sa dureté normale. Cette plaque frontale est assujettie par des bandes de toile fixées à la gutta-percha par des boucles de serrage ou par des clous à queue fendue. Une bande horizontale passe juste au-dessus des oreilles et va jusqu'à la protubérance occipitale. Une bande médiane, fronto-occipitale, sera collée sur la peau rasée de la nuque à l'aide d'un tissu adhésif, au moment de la mise en place de l'appareil. Deux bandes pariétales, droite et gauche, sont cousues à la bande mé-

diane sur le sommet du crâne. La plaque frontale est doublée intérieurement de cuir souple.

2° un *arc facial* métallique passe par chacune de ses extrémités filetées à travers un tube de métal, muni d'un pivot à angle droit qui pénètre dans un trou de la plaque de gutta. De la sorte l'arc peut être déplacé verticalement. De plus, des écrous placés en avant et en arrière des tubes permettent de déplacer l'arc dans le sens antéro-postérieur et de le fixer dans la position désirée.

3° une *tige verticale* passe devant le nez et relie la partie médiane de l'arc à la partie médiane de la plaque frontale, sur laquelle elle est fixée par une crémaillère à trous. Elle maintient l'arc à la hauteur choisie.

4° des *curseurs à vis*, introduits dans l'arc facial, reçoivent et fixent dans la position convenable les tiges métalliques qui sont soudées à l'attelle intra-buccale (gouttière ou arc), et qui sortent un peu en dedans des commissures labiales.

On peut adjoindre à ce casque :

a) des tuteurs du nez intra-narinaires: petite fourche ou tubes en argent munis d'un prolongement qui est ajusté à l'arc péri-facial au moyen de petites glissières mobiles munies d'écrous de fixation;

b) des plaquettes de vulcanite, soutenues par des

filts métalliques et destinées à exercer une pression sur la pyramide nasale ou les tissus mous de la face;

c) un dispositif de réduction des enfoncements de l'étage moyen: une tige métallique solidaire d'une plaque palatine en vulcanite sous-croise perpendiculairement en son milieu l'arc péri-facial qui la soutient; son extrémité extra-buccale filetée, comporte un écrou à ailette qui s'appuie sur l'arc facial par l'intermédiaire d'un ressort et dont le serrage attire l'ensemble en avant.

Ces appareils devaient rendre de grands services dans le traitement prothétique des traumatismes faciaux de guerre.

Cette même année 1916, FREY donnait un article général sur la question, tandis que BANCIS consacrait sa thèse à l'étude des fractures du maxillaire supérieur par projectiles de guerre. SEBILEAU proposait à la Société de Chirurgie de Paris deux appareils squelettiques artificiels pour soutien d'autoplastie faciale. L'Allemand SACHSE, dans un travail que nous n'avons malheureusement pas pu nous procurer, décrit en 1917 un appareil facile à réaliser, utilisant un point d'appui occipital dans le traitement des fractures graves du maxillaire supérieur, tandis que VIRENQUE et LEBEDINSKY publient leur premier Traité de Chirurgie maxillo-faciale.

Et c'est, paraissant en 1918 et 1919, la magnifique « Restauration maxillo-faciale » dont il faudrait citer tous les articles. LEMAITRE y étudie l'organisation des Centres de Chirurgie restauratrice de la face; VILLAIN y donne le détail de sa « Boîte maxillo-faciale » qui comprend la coiffe cranienne universelle et le support facial de KAZANJIAN. Le travail de RUBBRECHT est consacré à l'utilisation dans les disjonctions cranio-faciales d'un appareillage de contention comprenant :

1°) une *attelle intra-buccale* composée de bagues réunies par un arc vestibulaire; en cas de fracture verticale avec déplacement on peut sectionner l'arc au niveau de cette fracture. Après réduction en bon articulé les deux parties de l'arc sont ressoudées à l'étain dans la bouche même du patient. Une attelle semblable peut être fixée sur la mandibule pour effectuer un blocage intermaxillaire.

2°) une *cape cranienne* formée de bandes plâtrées péri-craniennes soutenues par quelques épaisseurs de bande disposées transversalement sur le sommet du crâne; elle contient une armature métallique de 3 mm. de section disposée en couronne autour de la tête et pourvue de trois plaquettes métalliques de rétention et de deux anses métalliques latérales dont les branches verticales sont courbées à angle droit dans leur tiers inférieur pour éloigner de la peau les branches horizontales.

3°) Deux *tiges métalliques intermédiaires* entre la cape et l'attelle: chacune se subdivise en deux pièces:

a) tige horizontale ou buccale qui entre à frottement dans un tube de 1 cm. 5 de long soudé horizontalement à la partie externe de l'arc vestibulaire; cette tige sort de la bouche en contournant la commissure labiale et se rabat sur la joue qu'elle longe. Cette tige sera soudée à son tube quand sa position sera bien arrêtée.

b) tige verticale ou cranienne qui unit l'anse de l'armature cranienne à la tige buccale. Une fois la réduction effectuée chaque tige verticale est soudée en haut à l'anse métallique, en bas à la tige horizontale par l'intermédiaire de petites plaques soudées préalablement aux extrémités de ces tiges verticales et recourbées en forme de petites gouttières.

Enfin ce sont les importants travaux de DARCISSAC, publiés à partir de 1919 dans la Revue maxillo-faciale, et l'année suivante dans sa thèse, et qui faisaient connaître un nouveau type d'appui cranio-facial. Cet appareil, qui ne bénéficie pas que d'un intérêt historique, puisqu'il prend encore place aujourd'hui parmi les modèles les plus fréquemment utilisés, sera décrit au chapitre suivant.

PONROY, en 1921, nous décrit l'appareillage d'un

blessé ayant perdu l'étage moyen de la face. Puis ce sont les travaux de BERCHER, en 1923, ceux de GELLY, de DUCHANGE, qui préconise le casque plâtré dans les disjonctions maxillo-palatines ou fractures de Richer. En 1926, DARCISSAC fait paraître sa « Contribution à la prothèse chirurgicale de l'étage moyen de la face », et inspirait l'année suivante la thèse de FLITTMAN.

Et c'est en 1931 l'important VIII^e Congrès Dentaire International, dont la Section XII était consacré à la chirurgie maxillo-faciale.

Le Viennois PICHLER souligne la nécessité des tiges extra-buccales reliées à une cape plâtrée en cas de pertes de substance du maxillaire supérieur. MAUREL et DARCISSAC, étudiant dans un rapport très documenté les pertes de substance pathologiques du maxillaire supérieur, leur traitement chirurgical et prothétique, montrent les diverses indications de l'appui cranio-facial, sur lesquelles nous aurons à revenir.

Gérard MAUREL, au I^{er} Congrès Scientifique français de Chirurgie Réparatrice, plastique et esthétique, tenu à Paris en 1930, étudiait le maxillaire supérieur du point de vue de la chirurgie endo-buccale et réparatrice. En 1932, DUFOURMENTEL, DARCISSAC et HEN-NION rapportent à la Société des Chirurgiens de Paris un cas de fracture horizontale du maxillaire supérieur, consolidée en position vicieuse avec perte totale

de l'articulé dentaire. Par leur traitement chirurgical et prothétique, ces auteurs obtinrent une restauration fonctionnelle et esthétique satisfaisante. MAUREL et DARCISSAC reprennent, en 1932, l'étude des pertes de substance pathologiques du maxillaire supérieur. Cette même année, PONT décrit l'appareil qu'il utilise pour la contention des fractures du maxillaire supérieur, et qui rappelle l'appareil de KINGSLEY. Au lieu de recourir au casque de DARCISSAC, PONT maintient l'appareil en place en reliant l'attelle métallique droite et l'attelle métallique gauche par une bande de caoutchouc passant sur le vertex. Cet appareillage a toujours pu être appliqué dans les premiers jours qui suivent l'opération, et a ainsi permis dans de nombreux cas d'éviter les déformations, toujours à redouter.

DUFOURMENTEL, en 1934, décrit la correction chirurgicale et prothétique qu'il a obtenue dans un cas d'enfoncement de l'étage moyen de la face.

En 1935 paraissent en Allemagne le *Traité de chirurgie pratique de la bouche et de la mâchoire*, de WASSMUND, et le rapport « Chirurgie d'Urgence » de AXHAUSEN au Congrès tenu à Berlin par la Société allemande d'Odonto-Stomatologie. DARCISSAC expose au I^{er} Congrès International de Chirurgie Structive tenu à Bruxelles en 1936 le rôle de la prothèse en chirurgie structurale maxillo-faciale. Cette même année, au IX^e Congrès de stomatologie tenu à Paris, DUBECQ ex-

pose son travail sur la « Contention des fractures du massif facial supérieur nécessitant un appui cranien » et Freidel y donne ses « Considérations actuelles sur les disjonctions cranio-faciales traumatiques ». PONT étudie en 1937 la restauration nasale et la prothèse craniennne; SCHRODER, dans le Traité de BORCHARD et SCHMIEDEN « Chirurgie de Guerre », donne son article sur les fractures du maxillaire, tandis que Gérard MAUREL, GOUPIL et NEUENSCHWANDER publient, dans la Revue de Chirurgie Structive en 1937 une observation de faux prognathisme traumatique par enfoncement de l'étage moyen, ayant bénéficié du traitement chirurgico-prothétique par l'application du dispositif cranio-facial de DARCISSAC.

BICHLEMAYR, dans son Traité d'Odonto-Stomatologie militaire et son article sur le traitement de première urgence des blessures de la face et des maxillaires, préconise dans le traitement des plaies des parties molles la fixation par le système de HAUPTMEYER, ligature de soie nouée à un fil rigide formant un V devant la face, les deux branches étant cousues au bonnet de police. Cet auteur préfère évidemment, dès que cela est possible, la confection du casque plâtré de WIETING, décrit par BORCHARD, qui descend sur le front et les oreilles, et maintient un arc métallique sur lequel se noue la ligature.

Au début de 1939, l'Américain DOHERTY étudiait l'emploi du casque cranien dans les cas de fractures du malaire nécessitant une pression externe.

La guerre devait provoquer une nouvelle floraison de travaux, sur l'organisation des centres spécialisés, comme les études de LEMAITRE, de LACRONIQUE; sur les possibilités de l'orthopédie faciale, comme le Traité de Ch. BRUHN, comme la « Chirurgie réparatrice et correctrice des téguments et des formes », de DUFOURMENTEL, comme la communication de PICHLER au LXXVI^e Congrès de la Société Allemande d'Odontostomatologie de 1939, montrant la nécessité d'utiliser un levier avec point d'appui cranien dans les fractures de la mâchoire supérieure. Mais surtout ces derniers mois ont vu la publication, d'une part de la description de modèles d'appuis nouveaux, d'autre part de diverses observations de leurs applications.

Dès avant le début des hostilités, le Service de Santé se préoccupait de doter les ambulances de l'avant d'appareils pratiques. Il avait rejeté un outillage préconisé par un dentiste capitaine de la 1^{re} région, ALEXANDRE, proposant en 1935 un appareil provisoire utilisant la coiffe du casque et une mentonnière de métal prenant point d'appui sur le relief du maxillaire inférieur. Les deux appareils étaient reliés par des tractions élastiques ou des liens. Le Service de Santé avait objecté que la coiffe employée était

toujours sale, et que le casque dépourvu de sa coiffe devenait inutilisable. Il adopta en juin 1939 un appareil d'urgence et un appareil définitif (GINESTET). L'appareil d'urgence est composé d'une coiffe péri-cranienne et d'une mentonnière dûe à DUMONT. L'appareil définitif est beaucoup plus compliqué; il peut servir pour les fractures de tous les os de la face.

FREIDEL, à l'occasion de la description de son appareil universel, a rappelé en 1940 les caractéristiques du modèle ancien utilisé dans l'armée:

1°) L'ancrage maxillo-dentaire était constitué par une gouttière de vulcanite fixée sur l'arcade dentaire supérieure et très bien ajustée pour avoir une grande fixité. Cette gouttière portait sur une de ses faces vestibulaires un tube carré creux de deux centimètres de long et de 4 mm. de section.

2°) L'appui péri-cranien était fourni par une couronne plâtrée faite avec des bandes de célon de 4 cm. de large, roulées sur un bonnet de coton. Cette bande fixait elle-même un ressort d'écouteur téléphonique muni à ses deux extrémités de deux axes horizontaux de cuivre verrouillés par un écrou de serrage.

3°) Le système d'union était un étrier de fer fixé à deux disques montés sur les axes horizontaux et pouvant être bloqués à n'importe quel niveau. Une sim-

ple tige en métal de section carrée unissait la gouttière et la partie horizontale de l'étrier.

A cette couronne plâtrée, FREIDEL substitua un modèle universel, le B.B.V. 236, dont nous donnerons plus loin la description détaillée.

De 1939 datent les deux observations de PAOLI, l'une relative à une disjonction cranio-faciale avec fractures des os maxillaires supérieur et inférieur et des os malaïres, l'autre à un enfoncement total de tout le massif facial moyen chez un édenté complet supérieur, et nécessitant l'emploi de l'appui cranien de GINESTET.

Ces derniers mois, VIRENQUE faisait paraître, à côté de ses « Remarques sur les différents temps de la restauration faciale » et de ses « Principes généraux de la reconstruction faciale », sa belle « Chirurgie réparatrice maxillo-faciale », dans laquelle nous aurons à puiser au cours de notre travail.

Notons encore l'intéressante observation de RICHARD, LECLERC et LEBOURG, concernant un polybles-sé avec disjonction cranio-faciale, fracture des os propres du nez, et fracture paramédiane droite du maxillaire inférieur. L'application du casque de DARCISSAC a permis la réduction et la contention des fractures, avec récupération fonctionnelle complète.

DUFOURMENTEL et DARCISSAC ont obtenu un bon

résultat dans la correction chirurgicale et prothétique tardive d'une double pseudarthrose lâche du maxillaire supérieur avec large perte de substance chez une femme blessée en juin 1940, et chez qui une énorme brèche avait réalisé en même temps la destruction des deux globes oculaires, de la racine du nez, d'une partie étendue de l'éthmoïde, et avait de plus entraîné une disjonction cranio-faciale totale.

Enfin, citons la récente « Restauration et Prothèse maxillo-faciale » de PONROY et PSAUME, où nous trouverons une excellente classification des divers moyens d'ancrages craniens dont le stomatologiste dispose actuellement, et l'ouvrage si complet de M. Gérard MAUREL, « Chirurgie maxillo-faciale », dont la nouvelle édition vient de paraître.

On voit donc que de multiples appareillages ont été proposés comme moyens de réduction et de contention des fractures de l'étage moyen de la face. La réalisation de l'appui crânien a parfois fait l'objet de discussions entre partisans des appareils universels, préparés à l'avance, et partisans des casques plâtrés effectués sur mesure. En fait, il nous paraît inutile d'opposer ces deux types d'appareils qui chacun gardent leurs avantages, et surtout leurs indications propres, ainsi que nous le verrons plus loin.

DESCRIPTION DES TYPES D'APPUIS CRANIENS ACTUELLEMENT UTILISÉS

DEFINITIONS

La forme restrictive donnée à notre titre nous impose quelques précisions:

1° *un appui crânien* est un dispositif qui permet de donner un point fixe, le crâne, à des forces dirigées en tous sens et s'appliquant sur le squelette ou les téguments faciaux limités, pour nous, à une région particulière de la face:

2° *l'étage moyen*; qui correspond:

a) *au bloc osseux* allant de la voûte palatine et de la cavité buccale, en bas, au plancher de l'orbite et à la partie supérieure des fosses nasales, en haut; des tubérosités des maxillaires supérieurs et de la paroi postérieure du cavum, en arrière, aux faces antérieures des maxillaires supérieurs et à l'orifice des

fosses nasales, en avant. Ce squelette est donc constitué par les deux maxillaires, les palatins, les malaïres, les os propres du nez, les unguis, les cornets inférieurs, les masses latérales et la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, enfin le vomer.

b) à des téguments recouvrant cet ensemble osseux: latéralement, les régions génienues, malaïres, sous-orbitaires, naso-génienues et, au centre, la lèvre supérieure et l'auvent nasal. VIRENQUE a décrit deux parties au massif osseux moyen de la face: la partie inférieure en continuité avec la bouche sera reconstituée provisoirement et définitivement par la prothèse; la partie supérieure conserve son intégrité grâce à la consolidation de ses différents plans. Mais ces deux parties ont une limite différente suivant qu'il s'agit de fractures ou de mutilations: pour les premières, elle passe par la partie haute du rebord alvéolaire, c'est-à-dire par le plancher des sinus maxillaires; pour les secondes, s'élevant singulièrement, elle passe par la partie haute des sinus et au milieu à une hauteur variable de la paroi osseuse externe des fosses nasales: alors la région prothétique s'est agrandie aux dépens de la région chirurgicale.

Nous marquons ainsi notre dessein d'éliminer du cadre de notre étude:

les traumatismes de l'étage inférieur et de l'articulation temporo-maxillaire.

3° Enfin nous ne traiterons pas des affections non traumatiques de l'étage moyen (affections pathologiques, interventions chirurgicales pour tumeurs).

DESCRIPTION DES APPUIS CRANIENS

Nous ne décrirons que les appuis craniens les plus couramment utilisés et les appuis craniens les plus récents, qu'ils soient confectionnés pour un blessé donné comme la couronne plâtrée et le casque de DARCISSAC, ou qu'il s'agisse de modèles universels, « omnibus », comme l'appareil de FREIDEL utilisant la coiffe du casque de soldat, ou celui de GINESTET. Auparavant, nous citerons, pour être complets : la fronde élastique, la fronde plâtrée, les mentonnières. Nous dirons les mérites et les défauts, les indications respectives de chacun de ces appareils. Le prothésiste pourra évidemment, selon le matériel dont il dispose et le délabrement qu'il a à appareiller, les modifier, associer certains de leurs dispositifs originaux. Pour chacun d'eux nous étudierons :

l'appui péri-cranien proprement dit ;

l'ancrage maxillo-dentaire ;

le système d'union.

C'est surtout par la conception du casque et du

système d'union que les divers appuis craniens diffèrent: la plupart des auteurs ont recours pour l'ancrage maxillo-dentaire aux arcs ou mieux aux gouttières.

1. FRONDE ELASTIQUE. C'est un appui cranien rudimentaire exclusivement extra-buccal constitué par une bande de caoutchouc passant sur la pointe du menton, et prenant point d'appui sur le sommet du crâne. Constitué par une feuille anglaise de 4 à 5 centimètres de largeur, ses deux chefs s'entrecroiseront largement sur le vertex. Sa tension sera assez faible pour que son port soit supportable. La traction faible, lente, continue, qu'elle produit s'oppose à la tonicité des muscles abaisseurs; elle maintient la mandibule en position de repos. Son inconvénient est de provoquer la macération de la peau qu'il est d'ailleurs facile de combattre. Elle pourra être remplacée avantageusement par des bandes de tissu caoutchouté utilisé pour le traitement des varices; ou mieux, par le tissu élastique de bretelles qui supporte les coutures; par l'adjonction à la fronde d'une courte bande cousue croisant horizontalement la dépression labio-mentonnière, on évite le glissement en arrière de la fronde.

Dans les traumatismes de l'étage moyen, elle agit dans le sens vertical par l'intermédiaire de la mandibule qui joue le rôle d'une véritable attelle. La fronde est avant tout un dispositif d'urgence qui cependant

pourra parfois être le seul moyen d'immobilisation de fractures avec faible déplacement chez des sujets ayant de bonnes arcades dentaires bien engrénées (fractures de Guérin).

Le plus souvent, on lui associera soit des tractions élastiques incisives intermaxillaires et, pour la contention, le blocage intermaxillaire (certaines disjonctions cranio-faciales avec faible déplacement, PONROY et DECHAUME), soit une ligature en échelle sur l'arcade supérieure et un blocage intermaxillaire (fracture de Guérin et fracture verticale médiane associées avec faible déplacement).

2. FRONDE MENTONNIERE PLATREE. Une bande de tarlatane de 6 à 7 centimètres de large est imbibée de bouillie plâtrée, puis enroulée entre le menton et le crâne :

le premier tour de bande est disposé entre le menton et le vertex ; le second tour est placé perpendiculairement au premier entre le front et la protubérance occipitale ; le troisième tour passe à nouveau par l'axe menton-vertex ; le quatrième est fronto-occipital, etc. Au préalable, on aura rasé et vaseliné le cuir chevelu. Les téguments sont protégés par quelques tours de bande de flanelle. Le but de la fronde plâtrée, associée à un blocage intermaxillaire, est d'immobiliser sur le crâne le bloc des deux mâchoires solidarisées, quand

on craint, dans certaines disjonctions cranio-faciales, l'insuffisance de la contention par la fronde élastique qui ne pourrait empêcher la mobilité anormale de la mâchoire fracturée solidarisée à la mandibule.

3. LES MENTONNIERES: ce sont des gouttières de métal estampé ou de vulcanite emboîtant la partie externe du maxillaire inférieur, et maintenues par des bandes de toile ou de caoutchouc venant prendre point d'appui sur la voûte crânienne. On évitera la macération en les ajourant.

Elles ont la même utilisation que les frondes mais elles permettent d'éviter les pressions latérales sur la mandibule.

Les frondes élastique et plâtrée, les mentonnières, bien que très efficaces, nous venons de le voir, dans le traitement des fractures simples et sans gros déplacement du maxillaire supérieur, nécessitent le plus souvent la mise en bouche bloquée, qui ne peut être prolongée longtemps, et sont inefficaces dans les fractures avec gros déplacements. Elles seront toujours utilisées avec profit comme appareillage provisoire d'urgence, mais nous serons souvent amenés à les remplacer par des appareils de traitement, étudiés plus loin, qui appliquent directement par leurs pièces buccales le bloc maxillaire sur le massif cranio-facial, et

qui permettent de libérer dans de nombreux cas la mandibule.

4. **COURONNE PLATREE.** Le cuir chevelu est rasé et recouvert d'un bonnet de coton. La couronne plâtrée est constituée par six à huit tours d'une bande de tarlatane plâtrée appliquée sur les bosses frontales, pariétales et occipitales, en passant au bord des sourcils et au-dessus du pavillon de l'oreille, enfin s'appuyant un peu sur le dessus de la tête de façon à ce que la couronne soit plus étroite en haut et ne puisse descendre sur les oreilles par la pesanteur et par les tractions vers le bas qui lui seront imprimées. Dès qu'elle commence à sécher on l'échancre au-dessus des oreilles et des sourcils.

a) **Contention:** Cette couronne maintient de chaque côté une tige métallique qui descend obliquement en bas et en avant le long de la joue. L'extrémité supérieure de cette tige porte une lame métallique soudée en T afin qu'elle soit solidement maintenue entre deux tours de bande plâtrée. L'extrémité inférieure de la tige descend au-dessous du plan d'occlusion dentaire qu'elle croise à trois travers de doigt en arrière de la commissure labiale. D'une gouttière ajustée sur les dents supérieures part de chaque côté une tige métallique de section carrée qui sort de la bouche, contourne la commissure labiale, se rabat sur la joue

et va horizontalement à la rencontre de la tige qui descend de la couronne plâtrée. Tiges craniennes et tiges buccales possèdent chacune une gaine métallique coulissant à frottement doux et munie d'une vis d'arrêt.

En un premier temps, on procède à la pose provisoire de l'appareil; la gouttière est mise en place avec ses tiges extra-buccales. Les tiges craniennes sont fixées provisoirement par une bande de toile. La fracture étant réduite, l'arcade dentaire supérieure étant maintenue en aussi bon articulé que possible, les gaines des tiges craniennes et buccales sont amenées en contact et solidarisées par une boulette de plâtre. L'appareil est enlevé, les gaines sont soudées l'une à l'autre. En un second temps de pose définitive, les diverses pièces métalliques sont assemblées, la gouttière est mise en bouche et scellée et le déplacement est réduit. On confectionne alors la couronne plâtrée, l'extrémité en T des tiges craniennes étant adaptée sur les bosses pariétales, entre le troisième et le quatrième tour de bande, puis on termine l'enroulement. Il convient de maintenir la réduction pendant le durcissement du plâtre.

Dans un troisième temps, on rectifie la position du maxillaire supérieur grâce au glissement des gaines métalliques sur les tiges qu'on immobilise ensuite au moyen de vis d'arrêt.

b) Cet appareil peut être adapté à la réduction des fractures par tractions élastiques (observations 1 et 2) : on supprime la tige métallique cranienne, de chaque côté on munit la partie antérieure du bord inférieur de l'appui crânien de petits crochets (cousus à la tarlatane ou soudés sur une plaque métallique fixée à la couronne dans la région temporale), on soude également de petits crochets aux tiges extra-buccales et on réunit les crochets supérieurs et inférieurs par des élastiques dont on peut faire varier le sens de traction. La couronne plâtrée est à la fois un appareil d'urgence et de traitement que le prothésiste militaire a intérêt à connaître pour sa rapidité d'emploi, pour les bons résultats qu'il permet d'obtenir dans les cas simples.

5. L'APPAREILLAGE DE DARCISSAC, plus délicat à effectuer, permet une meilleure action. Il comprend un appui cranio-facial, une gouttière intra-buccale, un dispositif d'union.

a) *L'appui cranio-facial* comprend d'abord un appareil en tarlatane dont voici la confection : on relève un patron sur une bande de tarlatane de 20 centimètres de large et de 40 centimètres de long, que l'on applique autour du crâne, les cheveux étant coupés ou relevés. On fixe cette bande en avant avec des épingles ou une pince de Kocher, et on dessine au crayon

de couleur les contours de l'appareil. Nous traçons la limite inférieure: en arrière, elle passe au niveau du pli du cou, latéralement le bord antérieur de l'échancrure auriculaire affleure le bord antérieur de l'oreille; nous traçons cette échancrure plus étroite qu'elle n'est en réalité pour compenser ainsi la rétraction du plâtre qui l'agrandira fatalement. Pour adapter exactement le bord postérieur, nous le pinçons en deux endroits, et nous découpons l'excès de tarlatane à ce niveau: nous obtenons ainsi deux petites échancrures triangulaires à base inférieure. Nous appliquons alors la partie supérieure du patron sur le crâne, avec les deux mains; nous provoquons ainsi la formation de plis, nous enlevons la plus grande partie des surfaces de recouvrement de façon à obtenir plusieurs languettes séparées par des échancrures triangulaires. Ces languettes réappliquées ensemble sur le sommet du crâne ne doivent se recouvrir que sur un ou deux centimètres. La hauteur de ces languettes est réglée de façon à obtenir une ouverture du casque de 8 à 10 centimètres sur le sommet du crâne. Le patron est posé sur 12 épaisseurs de tarlatane. On réunit l'ensemble par une piqure, on renforce les pattes pré-auriculaires, qui ont 4 à 5 centimètres de largeur, par quatre épaisseurs supplémentaires de tarlatane, et on découpe à un centimètre en dehors des contours pour compenser la rétraction due au plâtre. On effectue

alors un premier essayage pour vérifier l'exactitude des dimensions. Au niveau des languettes supérieures et des pinces postérieures on supprime sur chacun de leurs bords et sur toute l'étendue du chevauchement six épaisseurs de tarlatane, d'un côté sur la face interne du casque, de l'autre sur la face externe: on évite ainsi les surépaisseurs. On plonge la tarlatane taillée dans une bouillie plâtrée, la face qui s'appliquera sur le crâne étant placée au-dessus. Trois fois on roule la tarlatane dans la bouillie plâtrée en la retournant à chaque fois. De cette façon on retrouve en fin d'opération la face côté crâne au-dessus. On retire et on exprime très légèrement. Sur une table recouverte de toile cirée on étale l'appareil, on en saupoudre les deux faces de plâtre sec, on en lisse la surface puis on porte l'appareil sur une alèze afin d'enlever l'excès d'eau. On veillera à éviter tout contact entre l'appareil et le cuir chevelu, en entourant la tête d'un bonnet de coton ou de quelques tours de bande de tissu souple, présentant le minimum d'épaisseur. On adapte alors l'appareil sans faire chevaucher les bords de fermeture, on le recouvre de nombreux tours de bande de toile. Au niveau des deux régions temporales et des deux régions mastoïdiennes, on place des tampons de coton du volume d'une mandarine, puis on multiplie les tours de bande afin d'obtenir une excellente coaptation sur ces régions qui constituent les points d'an-

crage essentiels de l'appareil. Une demi-heure plus tard, on enlève les bandes de toile; puis, quand le plâtre est sec, on retire l'appareil en coupant le tissu souple de protection du cuir chevelu. On fait sécher le casque près d'un four, on en régularise les bords aux ciseaux, en ayant soin de bien l'échancrer au niveau de la nuque et des oreilles.

L'appareil comprend une fermeture par laçage, réalisée par des agrafes placées sur une bande de toile à cheval sur les bords de fermeture. On renforce l'appareil par un fil de maillechort au 16, courbé en arc, et adapté sur les régions malaires, temporales et mastoïdiennes. Sur la surface externe, on colle des bandes de toile vernies à l'alcool, ou enduites d'une couche de peinture cellulosique, tandis que la surface interne est garnie, au niveau des régions sus-orbitaires, malaires et mastoïdiennes, d'une feuille de caoutchouc collée. Pour un port prolongé on pourra y pratiquer en plusieurs points des orifices d'aération.

b) *L'appareil intra-buccal* comprend une gouttière métallique qui porte de chaque côté, soudé horizontalement à son rebord vestibulaire, un tube carré de deux centimètres de long et de 3 millimètres de diamètre, qui recevra l'extrémité intra-buccale de la tige métallique intermédiaire entre la gouttière et l'appui cranien. Cette gouttière doit être fenêtrée et échan-

crée, afin de permettre aux arcades dentaires de s'articuler normalement.

c) *Le système d'union*: 1. pour la *contention* il comprend:

des tiges métalliques intermédiaires entre la gouttière et l'appui cranien, constituées chacune par un fil horizontal fixé à la gouttière, et un fil vertical fixé à l'appui cranien. Ces deux fils seront soudés ultérieurement au niveau de leur intersection. Le fil horizontal est de section carrée, il s'emboîte exactement dans le tube vestibulaire de la gouttière intra-buccale. Sorti de la bouche, il contourne à petite distance la commissure, longe la face externe de la joue et se prolonge parallèlement au plan d'occlusion dentaire jusqu'au niveau de la dernière molaire. Le fil vertical, descendu de l'appui cranien, se dirige vers le bas et un peu en avant, tangentiellement à la joue, pour venir s'entre-croiser avec le fil horizontal. Il est relié à l'appui cranien par un dispositif à verrou permettant d'effectuer le montage et le démontage. Ce verrou est composé de trois petits tubes carrés d'un centimètre de long, disposés bout à bout sur une plaquette de maillechort. Les deux tubes externes sont soudés à la plaque, le tube intermédiaire, resté libre, sera soudé au fil vertical. Une targette embroche successivement les trois tubes et permet de les réunir ou d'isoler le tube intermédiaire. La plaque de maillechort qui supporte les

tubes est fixée à l'appui crânien par des clous à queue fendue rivés à l'intérieur.

L'appareil étant en place, la gouttière ayant été scellée quelques heures auparavant, on réduit le déplacement et on s'assure du contact du fil vertical et du fil horizontal. En maintenant l'appui crânien enfoncé bien à fond, on applique une boulette de bouillie plâtrée à durcissement rapide sur les fils métalliques au niveau de leur intersection, d'un côté puis de l'autre. Pendant le durcissement du plâtre, la réduction est soigneusement maintenue, l'articulé dentaire étant attentivement contrôlé. Les targettes étant enlevées des verrous, on sort l'extrémité buccale des tiges hors de leurs glissières, on retire les boulettes de plâtre et on soude à l'argent les fils métalliques. Remises en place, les tiges métalliques solidarisent la gouttière intra-buccale à l'appareil cranio-facial. La mâchoire fracturée se trouve alors parfaitement immobilisée.

2. Ce casque pourra être employé avec une grande efficacité pour obtenir la *réduction* des fractures par tractions élastiques: dans le sens vertical, en solidarissant par des élastiques les tiges pré-auriculaires courbées à angle droit, et les tiges extra-buccales parallèles et sous-jacentes aux portions horizontales des précédentes; dans le sens postéro-antérieur, en plaçant les élastiques entre les pièces de prothèse buccales et un

arc pérfacial s'insérant sur les pattes pré-auriculaires. La réduction une fois obtenue, on supprime les moyens de réduction et l'appareillage devient le dispositif d'immobilisation décrit plus haut.

De cette description, empruntée en grande partie à DARCISSAC, et à laquelle nous avons ajouté certains détails, les inconvénients et les avantages de l'appareil se dégagent aisément:

On a fait au casque de DARCISSAC le reproche d'être relativement lourd et encombrant, souvent mal toléré en tous cas mal accepté par les blessés. Mais son inconvénient principal est qu'il nécessite une construction spéciale pour chaque cas particulier. Il faut donc un personnel et un matériel spécialisés, et une installation incompatible avec les conditions d'une formation sanitaire de l'avant.

Mais de ces défauts mêmes, le casque de DARCISSAC nous paraît tirer ses principaux avantages. S'il est lourd et encombrant, par contre il possède une très grande stabilité, en utilisant les excellents points d'appui constitués par les bosses occipitales. Cette stabilité est une qualité essentielle dont ne peuvent se prévaloir tous les systèmes proposés. Dans tous les cas où des forces importantes de réduction doivent être mises en œuvre, en particulier chez les édentés supérieurs, il constitue sans conteste le dispositif de choix.

Réalisé pour chaque patient, il offre une multiplicité d'ancrages qui lui donnent de nombreuses indications: appareil de réduction et de contention, c'est également un excellent appareil pour prothèse d'immobilisation, de soutien et de modelage.

Enfin, cet ensemble, amovo-inamovible grâce à son système de laçage, peut être préparé à l'avance, et par conséquent appliqué immédiatement après l'intervention. C'est donc un appareil complet: il donnera toujours satisfaction dans le traitement des traumatismes faciaux pour lesquels un appui cranien est indiqué.

D'ailleurs on peut, dans de nombreux cas, alléger ce casque d'une façon sensible par un procédé de construction que nous avons employé; ce casque ajouré qui s'apparente par sa forme à celui de KAZANJIAN, ne nous semble pas encore avoir été décrit. Le patron appliqué autour du crâne, on réunit ses deux chefs à l'aide d'une pince de Kocher non pas sur la ligne médiane, mais latéralement en regard de la queue du sourcil droit ou gauche. La limite inférieure est identique à celle du casque de DARCISSAC type. Parallèlement à elle, et à une distance de 6 centimètres en arrière et latéralement, de 8 centimètres dans la région frontale, on trace la limite supérieure. De ce bord supérieur partent quatre bandes, deux dans le plan sagittal, deux dans le plan transversal, se croisant à angle droit en avant du sommet du crâne. Chaque bande

doit recouvrir sa voisine sur une étendue égale à la largeur de celle-ci. On pince la tarlatane en deux endroits le long du bord sous-occipital du patron, on enlève l'excès de tissu et on rapproche aussitôt par quelques points les bords de chacune des deux échancrures obtenues. On incurve ainsi le patron dans un plan horizontal; il donne d'emblée la courbe définitive que devront avoir les épaisseurs de tarlatane sur lesquelles on n'aura pas ainsi à pratiquer de « pinces » postérieures. On procède aux retouches indispensables sur le patient. On découpe l'appareil en suivant le patron à un centimètre en dehors de ses contours. On diminue de moitié l'épaisseur de l'extrémité de chaque bande sur toute l'étendue du chevauchement, ceci pour éviter une surépaisseur trop importante. La suite de la technique est comparable à celle de l'appui de DARCISSAC, mais le système de laçage sera latéral et non médian. Cet appareil a une stabilité comparable à celle du casque dont il dérive, puisqu'il conserve ses points d'appui principaux; il peut donc être utilisé comme lui. Cependant nous le réservons aux cas où nous n'avons pas à lui appliquer des forces trop considérables, particulièrement pour soutenir des plaques de modelage de plasties et de cicatrices, des dispositifs de correction des déformations de la pyramide nasale (contention ou redressement).

LES APPUIS CRANIENS UNIVERSELS

D'un type tout différent, *l'appareil de FREIDEL*, B. B. V. 236, utilise comme moyen d'union avec les tissus mous péri-craniens la coiffe de feutre et de cuir qui se trouve à l'intérieur de chaque casque de soldat français. Ces coiffes, individuelles et numérotées de 55 à 63, s'adaptent exactement au périmètre crânien et à la calotte crânienne de chaque soldat. Elles peuvent être plus ou moins enfoncées grâce à une petite lacette qui maintient les extrémités libres supérieures. Pour l'ancrage maxillo-dentaire, on utilise des tubes carrés de 4 millimètres de section, logés sur la face vestibulaire d'une gouttière de vulcanite ou soudés à un arc vestibulaire suturé aux dents.

Le bandeau péri-cranien a 4 centimètres de haut environ et est découpé dans une plaque de tôle galvanisée de 8/10^e d'épaisseur. Ce bandeau, qui possède un système de serrage sur sa partie antérieure grâce à une longue vis et à un écrou à oreilles, peut se dilater de plusieurs centimètres. Sur ses parties latérales se trouvent deux perforations rectilignes servant à supporter chacune un boulon fileté en cuivre avec deux écrous de serrage et un disque libre, sur lequel est fixé un étrier en U fait d'un fil d'acier rond de 4 millimètres de diamètre. Ainsi cet étrier est articulé sur le bandeau par l'intermédiaire des deux axes horizon-

taux fournis par les boulons de cuivre. Il peut être fixé solidement à n'importe quel niveau vertical ou horizontal. L'étrier peut tourner autour de ses deux axes; la longueur de ses branches verticales est calculée de telle sorte que sa branche horizontale peut se trouver aussi bien en arrière de la nuque que sur le sinciput, sous le menton ou sous les narines.

L'union de l'ancrage maxillo-dentaire avec l'étrier est des plus simples: une tige métallique, de section carrée de 4 millimètres, entre dans le tube creux de la gouttière en vulcanite auquel elle est fixée par un ressort; elle rejoint un tube creux fixé dans un raccord coulissant sur la portion horizontale de l'étrier et pouvant tourner autour de cette portion qui lui sert d'axe. Cette pièce permet, par le jeu de deux vis, de fixer la tige d'union dans n'importe quelle position.

L'adaptation de l'appareil, qui peut être utilisé sur n'importe quel blessé, comprend trois temps:

En un premier temps, on enlève du casque la coiffe intérieure, et on l'adapte sur le crâne du blessé de façon que son bord inférieur libre adhère aux points d'appui normaux du crâne, mastoïdes, occiput, zygommas, front. La lacette réunit alors les différentes œillères des extrémités libres de la coiffe.

En un second temps, on ajuste la gouttière de vulcanite solidement fixée sur l'arc dentaire à l'aide de

vis de serrage. On a adapté le bandeau péri-cranien sur la coiffe préalablement ajustée. On introduit d'abord la partie frontale, puis, par un mouvement de bascule, on accroche alors la partie postérieure, l'occiput. La coiffe étant enfoncée le plus bas possible, un serrage progressif sur la vis antérieure donne au bandeau métallique une grande fixité.

Les manœuvres du troisième temps diffèrent selon que l'appui est utilisé comme moyen de contention ou comme moyen de réduction. Dans le premier cas, la tige horizontale, solidarisée avec la gouttière, est amenée au contact du raccord fixé sur la branche horizontale de l'étrier. On verrouille à l'aide d'une vis cette tige horizontale qui est bloquée en arrière dans le tube creux par le ressort accessoire, on bloque ensuite les écrous de serrage des axes horizontaux pour donner une fixité absolue à l'étrier.

Dans le second cas, la branche horizontale de l'étrier est amenée dans la position voulue pour servir de tracteur et déterminer le sens exact du mouvement.

L'emploi de cet appareil se justifie dans de multiples cas :

— dans des fractures du maxillaire supérieur, où il peut servir de moyen de *réduction* des déplacements, en utilisant des élastiques ou des ressorts, soit dans le

sens postéro-antérieur, soit dans le sens supéro-inférieur ou inféro-supérieur, et de moyen de *contention*. En cas de pertes de substance, il servira à maintenir l'écartement des fragments en attendant la greffe;

— dans les fractures de la pyramide nasale, l'adjonction d'un petit dispositif muni de tubes de Kyles maintient la réduction effectuée à la pince de Martin;

— dans certains cas d'enfoncement du malaire, le maintien de la saillie normale de la pommette étant obtenu par un fil de soie passé dans les tissus mous de la face postérieure du malaire, et noué sur la branche verticale de l'étrier;

— dans les strictions et les ankyloses temporo-maxillaires, en particulier chez les édentés supérieurs. L'étrier permet également la fixation de la langue en cas de chute en arrière, et des fragments osseux dans les gros traumatismes avec perte de substance;

— enfin nous rappellerons qu'il peut être utilisé dans les fractures rétro-dentaires du maxillaire inférieur, la portion horizontale de l'étrier étant fixée derrière la nuque (procédé de LENORMANT et DARCISSAC).

FREIDEL a souligné en ces termes les avantages de son appareil:

Simplifié, il présente une grande facilité de montage. Chaque soldat possède une coiffe de casque déjà adaptée à son péri-crâne. En temps de guerre, c'est là

un gain de temps et une grosse sécurité au point de vue ajustage et fixité. De plus, la situation de l'axe fixe horizontal au milieu du bandeau péri-cranien est un facteur de grande stabilité; le parallélisme des deux axes de l'étrier permet un montage et un démontage facile et rapide. Le bandeau est calculé pour dégager l'oreille. Il est découpé pour s'appuyer sur les points fixes du péri-crâne, c'est-à-dire les bosses frontales, l'arcade zygomatique et en arrière les mastoïdes et l'occiput. Le centre des mouvements de l'étrier se trouve au-dessus de l'articulation temporo-maxillaire.

C'est donc là un appareil universel à deux points de vue, puisqu'il est immédiatement ajustable chez tous les blessés de la face, et qu'en même temps il permet la réduction et la contention des déplacements les plus divers. Il est en outre de prix minime et de fabrication facile et rapide.

Mais l'application de cet appareil comporte deux conditions: d'une part, comme pour tous les appuis craniens, l'intégrité des tissus mous péri-craniens au niveau des points d'appui du casque, et l'absence de fractures de la voûte du crâne; d'autre part, l'existence de quelques dents solides au niveau du maxillaire supérieur. Le casque de FREIDEL comporte donc deux contre-indications: une contre-indication commune à tous les appuis craniens, la présence de lésions cutanées et osseuses au niveau du crâne doit le

faire écarter au moins temporairement, jusqu'à cicatrisation. Mais surtout il ne saurait être employé dans l'appareillage des édentés supérieurs totaux. Enfin on lui a fait deux reproches, d'ailleurs de moindre importance: celui d'utiliser la coiffe toujours sale du casque, et de rendre celui-ci inutilisable par la suite.

Les deux *appareils universels* de GINESTET, figurant dans la nomenclature militaire sous les n^{os} 16-25 et 16-26, sont de conception différente. Le premier, appareil de première urgence, de premier traitement et de transport, est destiné à l'avant, aux groupes sanitaires divisionnaires et aux groupes d'ambulances de Corps d'Armée. Le second, appui cranien de traitement, est destiné aux ambulances de spécialités et aux hôpitaux.

1°) *L'appui d'urgence* comprend:

a) une coiffe péri-cranienne composée d'un bandeau péri-cranien soutenu par un arceau transversal s'appuyant sur le dessus du crâne. Cette coiffe est reliée de chaque côté à:

b) une mentonnière constituée par deux plaques latérales indépendantes.

Ces deux appareils peuvent être reliés par des tractions élastiques ou par des liens. La bande de métal dans laquelle sont prises coiffe et mentonnière, est perforée de trous multiples suivant deux lignes parallèles

à chacun de ses bords, ce qui permet l'adaptation de l'appareil à toutes les têtes.

2°) *L'appareil définitif de GINESTET* est, comme celui de FREIDEL, universel à double titre: il est immédiatement ajustable sur un blessé quelconque ; il permet de traiter tous les traumatismes faciaux, en particulier ceux de l'étage moyen. Il comprend:

a) *Le casque proprement dit*, constitué par deux parties symétriques, deux coques en aluminium emboîtant les deux moitiés du crâne et se rejoignant sur la ligne médiane: en avant elles sont reliées par une lame métallique le long de laquelle elles peuvent coulisser et être bloquées dans la position désirée au moyen de deux vis; en arrière, le serrage est assuré par deux lacs réglables placés l'un au-dessus de la protubérance occipitale, l'autre au-dessous. Cet ensemble s'appuie sur la partie supérieure du crâne par deux arceaux perpendiculaires se croisant sur la ligne médiane un peu en avant du sommet du crâne: 1° un lac transversal de longueur réglable s'insérant de chaque côté dans deux fentes horizontales parallèles au bord supérieur de l'appareil; 2° une lame sagittale en métal, reliée: en arrière au lac précédent, en avant au casque par l'intermédiaire de deux petites lames divergentes dont les fentes longitudinales, où s'engagent deux vis fixées sur le casque de part et d'autre de la ligne médiane, permettent le réglage.

Ce casque présente dans son ensemble la même forme que le casque de DARCISSAC. Il en a les mêmes appuis: front, zygomat. par ses larges pattes pré-auriculaires, mastoïdes, occiput. Comportant une large échancrure auriculaire, doublé de caoutchouc, il ne blesse pas, et est bien supporté.

b) Des *dispositifs métalliques d'union* entre les pièces intra-buccales (ou les attelles externes qui leur sont fixées), et le casque:

1°) un arc facial formé de deux branches latérales verticales, unies par une branche horizontale passant transversalement en avant de la face. Cet arc est fixé à chacune de ses extrémités à la partie inférieure des pattes pré-auriculaires par des bornes à vis dans lesquelles il peut être déplacé horizontalement et verticalement.

2°) une tige verticale festonnée passant devant le nez et reliant la partie médiane de l'arc, par l'intermédiaire d'un plot à vis dans lequel elle peut coulisser, à la partie antérieure frontale du casque au niveau d'une borne fixée au milieu de la lame d'union antérieure. Cette tige permet: de soutenir l'arc facial, de régler sa hauteur, de prendre point d'appui pour exercer des tractions horizontales ou obliques dans le sens postéro-antérieur.

c) des bornes métalliques à vis placées sur le cas-

que permettant soit d'exercer des tractions sur le squelette dans tous les sens désirables, soit de fixer des pelotes ou des plaques de vulcanite. Il en existe deux pour la région frontale, de part et d'autre de la ligne médiane; deux de chaque côté, l'une située sur la plaque pré-auriculaire, en avant et au-dessus de la borne de fixation de l'arc, l'autre dans la région mastoïdienne.

Indications et emploi. Il permet le traitement de tous les traumatismes maxillo-faciaux:

1. des fractures simples du maxillaire supérieur, dont il assure la réduction par des tractions élastiques prenant appui soit sur l'arc ou la tige verticale festonnée, soit sur la plaque pré-auriculaire, la contention par fixation des tiges extra-buccales des pièces buccales aux bornes pré-auriculaires;

2. des fracas osseux et des pertes de substance;

3. des fractures de la pyramide nasale: après réduction, la contention sera assurée, ou bien par deux tiges fixées à l'arc et portant deux tubes de Kyles ou deux olives intra-nasales, ou bien par de petites plaques en vulcanite reliées aux bornes frontales du casque par des ressorts d'acier;

4. des enfoncements du malaire: on pourra réaliser la réduction et la contention au moyen d'une pe-

lote en vulcanite appliquée par un fort ressort d'acier serré sous une borne latérale ;

5. il permet le modelage des plasties par plaques de vulcanite ;

6. enfin nous dirons, pour être complets, qu'il permet d'entreprendre le traitement des fractures du maxillaire inférieur suivant le procédé de LENORMANT et DARCISSAC : la traction élastique sur l'anse métallique transosseuse s'appuie sur la portion horizontale festonnée d'une tige courbée à angle droit, dont la branche horizontale s'insère sur l'arc facial, la branche verticale sur la borne occipitale du casque.

ETUDE CRITIQUE DES CASQUES DITS UNIVERSELS.

La conception d'appareils aussi complets et aussi pratiques que ceux de GINESTET et de FREIDEL paraît très séduisante, mais leur utilité n'est-elle pas parfois contestable ? C'est ce que nous allons examiner.

Les appareils universels, en particulier les deux modèles récents que nous avons étudiés, sont surtout destinés, dans la pensée de leurs auteurs, à être utilisés chez les blessés de guerre. Malheureusement les formations sanitaires pendant la guerre de 1939-1940 n'ont pu expérimenter ces casques dont elles n'avaient pas encore été dotées. Nous ne pouvons donc pas ju-

ger avec exactitude des services que ceux-ci seraient appelés à rendre. Nous ne pouvons que formuler certaines règles générales d'emploi qui nous semblent logiques, mais que l'expérience viendra modifier certainement :

a) Ces appuis craniens, nécessitant tous d'adjonction de pièces intra-buccales plus ou moins compliquées et par conséquent la présence d'un atelier de prothèse, ne nous paraissent devoir être utilisés actuellement que par des formations relativement lourdes ou lourdes qui sont des formations de traitement : H.O.E.1, ambulances de spécialités d'armée, H. O. E.2, centres maxillo-faciaux. Les formations les plus avancées : ambulances de corps d'armée, G.S.D., qui sont avant tout des organes d'évacuation, pourront seulement employer avec profit des appareils très simples, tels le casque d'urgence de GINESTET et les frondes. Faute de pouvoir leur adapter extemporanément des prothèses intra-buccales facilement ajustables à toutes les bouches, nous ne pouvons songer pour l'instant à employer les casques plus perfectionnés pour les traitements provisoires d'urgence, auxquels les destinait cependant leur conception.

b) Mais justement la présence de mécaniciens-dentistes rend l'emploi des casques omnibus dans les hôpitaux beaucoup moins utile. La fabrication d'un cas-

que ordinaire n'utilise que des matériaux que l'on trouve facilement sur le marché: plaques de cuivre, pièces de décolletage employées dans l'industrie électrique, fil carré en maillechort. La confection n'est ni longue, ni compliquée. D'ailleurs on pourra souvent employer un appui crânien simplifié (couronne plâtrée: observation I et II) qui demande moins d'une heure de travail: enfin les casques ordinaires sont d'un coût peu élevé, d'autant moins élevé que certaines de leurs pièces métalliques peuvent servir plusieurs fois. Aussi pensons-nous que ces casques doivent être utilisés d'une façon habituelle par les formations sanitaires: celles-ci réservant leur dotation en casques universels pour les périodes de grande activité militaire où l'afflux des blessés risque de déborder un personnel surmené. Nous pensons également qu'il ne faut pas trop se leurrer sur le secours que pourraient apporter ces appuis crâniens tout faits. Leur nombre est fatalement limité par des considérations financières qui influent toujours sur une organisation technique quelconque.

Dans les centres maxillo-faciaux de l'intérieur, les appuis crâniens omnibus nous semblent peu utilisables: en effet le traitement des mutilations faciales est long, l'emploi des casques y est souvent indiqué, on ne peut songer à immobiliser un nombre prohibitif d'appareils universels, alors que des casques plâtrés

donnent des résultats identiques et peuvent être facilement, en toutes circonstances, construits et modifiés par un personnel nombreux et bien entraîné.

c) En temps de paix, les hôpitaux civils pourraient doter avec profit leurs services de stomatologie d'appuis craniens universels; ceux-ci pourraient rendre des services du fait du manque presque constant de matériel et de l'éloignement du mécanicien auquel on ne confierait que la confection des pièces intra-buccales.

En résumé, tout en ne méconnaissant pas l'utilité des appareils universels, nous pensons que leur emploi doit être limité à certains cas; les casques ordinaires gardent toute leur valeur, d'autant plus qu'on peut leur adjoindre certains dispositifs originaux qui avaient été conçus primitivement pour les casques omnibus.

OBSERVATIONS PERSONNELLES

OBSERVATION¹.

(Communiquée par le Docteur BOUTROUX, stomatologiste d'une ambulance chirurgicale de spécialités d'armée. Observation reconstituée de mémoire.)

Le soldat X..., anglais, blessé dans un accident de la route le 5 mai 1940, est adressé à l'ambulance chirurgicale de spécialités de la n° armée le 15 mai.

A l'examen: le blessé, dont l'état général est satisfaisant, présente:

Une plaie pénétrante au niveau de la glabelle, avec large perte de substance osseuse par laquelle s'écoule du liquide céphalo-rachidien qui a imbibé copieusement le pansement. Après avoir retiré la mèche de gaze qui obturait cette large brèche, on peut voir dans la profondeur battre le cerveau.

Au niveau de l'étage moyen de la face:

1° une disjonction cranio-faciale totale avec abaissement d'au moins deux centimètres et déplacement en arrière de l'étage moyen de la face;

2° une disjonction intermaxillaire;

3° un effondrement du plancher de l'orbite droit qui a entraîné la perte totale de la vision: l'ophtalmologiste consulté diagnostique la section du nerf optique;

4° une grosse tuméfaction de la lèvre supérieure.

Au niveau de la mandibule:

une fracture double de la branche horizontale droite.

Enfin une fracture des deux os de l'avant-bras que nous citons pour être complets.

Traitement:

a) *de la fracture du crâne:* le spécialiste O. R. L. force à travers le plafond de chaque fosse nasale un drain de caoutchouc pour permettre l'évacuation du liquide céphalo-rachidien par le nez après fermeture de la plaie cutanée qui est suturée sur-le-champ: il s'établit aussitôt par le nez un abondant écoulement de liquide céphalo-rachidien et la cicatrisation de la plaie se produit sans incident.

b) *des déplacements osseux de l'étage moyen:* on doit recourir à un appui cranien qui est réalisé très simplement par une couronne plâtrée complétée par une attelle transversale croisant sur le vertex. Ce turban est largement échancré autour de la glabelle, ce qui d'ailleurs ne nuit en rien à sa bonne tenue. De chaque côté, dans la région temporale, on fixe une rangée d'agrafes cousues dans la tarlatane et qui permettront des tractions dans des directions variées.

La pièce endo-buccale est constituée par une gouttière en vulcanite s'appuyant sur l'arcade dentaire supérieure

et dégagée au palais. Elle est confectionnée en deux parties; après empreinte de chaque héli-arcade, les deux gouttières partielles sont solidarisées secondairement au cours d'une deuxième cuisson, après enregistrement au plâtre de leurs rapports, le déplacement des deux fragments étant réduit manuellement, au juger. Cette gouttière est munie latéralement de tubes vestibulaires destinés à recevoir des arcs métalliques extra-buccaux. L'adresse de nos mécaniciens supplée au manque de tubes et fils carrés en maillechort: les arcs sont faits avec deux fils de fer galvanisé soudés côte à côte en canons de fusil avec de la soudure d'étain; ils coulisent dans des tubes préparés en partant d'une plaque de maillechort. Sur sa portion externe chaque arc porte une série de petits crochets en fil de maillechort permettant de choisir les points d'application des forces de traction dont la direction peut varier à la demande grâce aux multiples agrafes fixées au turban.

En 48 heures cet appareillage est en place. La réduction de l'abaissement de l'étage moyen et sa contention sont réalisées au moyen d'élastiques de caoutchouc tendus entre le casque et les tiges extra-buccales. En quelques heures on obtient une hauteur faciale paraissant normale, l'abaissement de l'œil droit n'est d'ailleurs pas complètement corrigé. Pour lutter contre le déplacement en arrière de l'étage moyen, on pratique des tractions obliques de bas en haut et d'arrière en avant. Le résultat obtenu ne semble pas tout à fait suffisant (le blessé ne peut nous fournir de photographie pour nous guider).

Vingt-quatre heures après la pose de l'appareil, l'écou-

lement de liquide céphalo-rachidien par les drains nari-
naires diminue considérablement; il cesse complètement
au bout d'une semaine.

A ce moment une petite complication survient du fait
de la tuméfaction de la lèvre supérieure, qui s'ulcère au
niveau des arcs. La lésion étant très peu douloureuse,
nous croyons préférable de ne pas suspendre la conten-
tion le temps nécessaire à une modification de la forme
de l'arc, car nous craignons surtout la récidive de l'écou-
lement du liquide céphalo-rachidien. (A la fin du traite-
ment, le bord libre sera sectionné sur une hauteur de plu-
sieurs millimètres: deux points de suture amèneront la
guérison immédiate de cet accident thérapeutique).

c) A tort ou à raison, nous avons momentanément
abandonné l'arcade dentaire inférieure traitée, avant l'ar-
rivée du blessé dans notre ambulance, par des ligatures
dentaires maintenant les fragments en mauvaise position.
Le souci d'assurer de bons rapports aux deux arcades
dentaires, les mauvaises nouvelles sur la situation mili-
taire qui nous font craindre une évacuation prochaine,
nous induisent à abrégier le temps de contention de la
disjonction cranio-faciale: au bout de dix jours, les élas-
tiques sont enlevés pendant quelques minutes: on n'ob-
serve aucun abaissement de l'étage moyen de la face,
mais on peut encore provoquer manuellement des dépla-
cements latéraux sans rencontrer grande résistance. Bien

entendu on s'abstient de toute tentative d'abaissement.
Encouragés par cette constatation, nous entreprenons le
traitement de la mâchoire inférieure: le déplacement des
fragments en mauvaise position étant irréductible ma-

nuellement, nous devons faire pendant 48 heures de l'expansion avec l'appareil de CHENET pour distendre l'ébauche de consolidation vicieuse en atrésie. Aussitôt ce résultat obtenu, la gouttière de l'arcade supérieure est définitivement enlevée, et on procède au blocage bi-maxillaire par tractions élastiques s'exerçant d'un arc festonné, fixé par des ligatures dentaires sur l'arcade supérieure, à deux ligatures d'Ivy, modifiées par Boutroux, sur l'arcade inférieure. Les nombreuses pertes dentaires antérieures et consécutives à l'accident, la disjonction des deux maxillaires supérieurs que nous avons réduite sans contrôle font que nous ne pouvons pas déterminer quel articulé possédait le blessé avant ses fractures. Nous nous arrêtons à une position en léger prognathisme inférieur qui paraît donner les rapports molaires les plus propres à assurer une mastication efficace. La seule incisive supérieure restant articule en inverse, presque bout à bout. Bien que le blessé n'ait pas pu nous préciser s'il articulait normalement, nous sommes à peu près sûrs que le déplacement en arrière de l'étage moyen de la face n'a pas été suffisamment corrigé. Il semble cependant que la fonction masticatoire doive être recouverte de façon satisfaisante. Nous comptons maintenir ce blocage élastique pendant trois semaines. Mais nous recevons l'ordre d'évacuer nos blessés le 12 juin...

OBSERVATION 2.

(Recueillie dans le Centre de Chirurgie et de Prothèse maxillo-faciale de l'H. O. E.2 N° 2 par le Docteur A.-J. MARTIN).

Le soldat Z..., blessé par éclat de bombe le 1^{er} juin à 3 heures du matin, entre dans le service le même jour à 17 heures.

A l'examen on constate une énorme plaie de l'hémiface gauche intéressant l'étage moyen. Le projectile est entré de haut en bas et d'avant en arrière. Ce blessé est très shocké, éprouvant une grosse gêne à respirer, ne pouvant parler (il peut écrire). La salive s'écoule continuellement de la bouche. Il ne peut faire aucun mouvement de fermeture et d'ouverture de la bouche. Le sinus maxillaire gauche est effondré; on constate une grosse déviance antérieure.

Bouche ouverte: on observe que le maxillaire supérieur est le siège de fractures multiples; on parvient à déceler trois fragments:

un fragment droit faisant corps avec le maxillaire, comprenant la dent de sagesse et allant jusqu'à la deuxième prémolaire (comprise);

un fragment médian, allant de la deuxième prémolaire à la canine de l'autre côté (comprise); ce fragment est descendu dans la cavité buccale de un centimètre et demi, il est extrêmement mobile;

un fragment gauche comprenant les prémolaires et

les molaires de ce côté; il est basculé en bas et en avant, pivotant autour de la tubérosité.

De plus, le voile est déchiré sur une grande étendue. Il forme un clapet dont la charnière s'insère sur le fragment fixe.

Au maxillaire inférieur: rien à signaler.

Par ailleurs, la bouche et les dents sont en excellent état. L'état général est bon.

La radiographie montre les mêmes lésions.

Le diagnostic de fractures multiples du maxillaire supérieur sans perte de substance peut être posé.

Traitement: d'abord chirurgical (nettoyage et mise à plat de la plaie, extraction du projectile. Le même jour on prend des empreintes des deux maxillaires (pour le maxillaire supérieur les empreintes partielles sont reconstituées à l'atelier en articulé correct). On place une gouttière totale au maxillaire supérieur et une fronde.

Le lendemain on confectionne un appui crânien constitué par une couronne plâtrée (5 centimètres de largeur, 1 centimètre et demi d'épaisseur); le long de son bord inférieur court une bande de zinc comportant des crochets. Sur la gouttière on fixe une galerie externe comportant, elle aussi, des crochets. On scelle alors cette gouttière ainsi modifiée; on met en place l'appui crânien et on solidarise gouttière et casque par des élastiques s'insérant sur les crochets de ces deux éléments. La position judicieuse de ces élastiques assurait la réduction.

Evolution. Les signes fonctionnels ont aussitôt été

améliorés. Malheureusement ce blessé n'a pu être suivi, car il a été évacué trois jours après la pose du casque. L'obturateur palatin en vulcanite destiné à maintenir en bonne place le clapet velaire, que l'on avait envisagé, et la contention, n'ont donc pu être réalisés.

OBSERVATION 3.

(Recueillie au Centre maxillo-facial du Docteur VI-
RENQUE. Prothésiste: dentiste-lieutenant CHARBONNIER).

Le soldat E... (Guillaume) du N° régiment d'infanterie, blessé le 17 mai 1940 dans un accident de motocyclette entre Rethel et Attignies, est évacué le même jour sur l'H. O. E.2 de Beauvais où l'on constate: une fracture comminutive du maxillaire supérieur avec disjonction cranio-faciale; une fracture comminutive du maxillaire inférieur au niveau de la région antéro-latérale droite de l'arc; une fracture des os propres du nez; enfin la perte fonctionnelle de l'œil droit. Le 19 mai, on procède à l'esquillectomie qui conduit à l'amputation presque totale du maxillaire supérieur. Dirigé sur Caen le 20 mai, il y reste jusqu'au 20 juin. Pendant toute cette période, le traitement consiste en une désinfection et un drainage des plaies, très infectées. A l'hôpital complémentaire de Rennes, à partir du 20 juin, après extraction de 4-d 5 situées dans le foyer de fracture, on doit procéder à plusieurs curettages, suivis de drainage, de foyers d'ostéite au niveau du maxillaire inférieur. Une hémorragie secondaire nécessite même la ligature de la

carotide externe. Le 10 juillet, on place sur le maxillaire inférieur une gouttière s'appuyant sur les dents restantes (il ne manque que d 4-d 5, g 6-g 8) et ce n'est que le 15 juillet que l'état de la plaie de l'étage moyen permet de commencer la confection de l'appareillage provisoire consistant en un casque et un appareil à trois étages, d'abord réunis par tractions élastiques. L'étage supérieur comprend deux bouchons sinusiens s'appuyant sur les malaïres. Cet appareillage est mis en place au niveau de la *mutilation totale de l'étage moyen* le 20 juillet. La gouttière inférieure est solidarisée par deux verrous à chacune des deux parties latérales des pièces prothétiques du haut. Le blessé est hospitalisé au centre maxillo-facial de Neuilly le 24 septembre, on prévoit le traitement de la consolidation vicieuse en déviation gauche de la fracture des *os propres du nez*. L'opération est pratiquée le 25 novembre. Après une incision latéro-nasale gauche, on met à nu l'os propre du nez du côté gauche, on rugine sa face externe, on libère son bord inférieur et on incise toutes les adhérences unissant d'une part les os propres à la partie moyenne du nez aussi bien à droite qu'à gauche, d'autre part l'os propre du côté gauche et la branche montante; on peut ainsi remettre en place normale la face latérale gauche. On refracture alors facilement avec une pince introduite dans les fosses nasales l'os propre du côté droit; toute la partie haute du nez est ainsi remise en position normale. On suture l'incision latéro-nasale et on place l'appareil de modelage externe constitué par une coquille en vulcanite divisée par une fente verticale en deux valves exerçant, au moyen d'un

élastique qui les relie, des pressions latérales sur les os propres. Cet appareil de modelage est relié au casque par une tige articulée à rotule. D'autre part cette tige est appliquée sur le nez dans le sens sagittal au moyen d'un élastique s'insérant sur le casque et passant en pont sur la tige articulée. Au niveau de la région antéro-latérale droite de l'arc maxillaire, une pseudarthrose de moins de 4 centimètres s'est constituée. Le 22 janvier, on la traite par application de deux greffons ostéo-périostiques sur les faces interne et externe des fragments après excision du tissu fibreux interfragmentaire et avivement des extrémités fragmentaires. On ferme par trois points de catgut la loge où sont placés les greffons, suture. Aussitôt on rescelle la gouttière préalablement modifiée par l'adjonction de deux tubes carrés latéraux, et on la solidarise au casque par deux tiges carrées s'insérant sur la plaque pré-auriculaire.

Le 30 avril 1941, ont entreprend le traitement de l'effondrement de la partie moyenne du nez. Après prise d'un greffon cartilagineux au niveau du septième cartilage costal droit avec la gouge, on décolle les téguments de la partie moyenne et basse du nez par incision narinale droite et gauche, et on met en place le greffon cartilagineux. Suture au fil de lin des incisions narinaires. On laisse en place l'appareillage de modelage nasal.

Le 15 mai, la bonne consolidation du maxillaire inférieur permet de retirer définitivement la gouttière. *Le 5 juin*, on remplace l'appareillage provisoire par un appareil définitif à deux étages, exclusivement intra-buccal; la pièce supérieure est formée de deux bouchons si-

nusiens en paladon dont la rétention est assurée par la divergence du bouchon gauche qui est mis en place le dernier. La pièce inférieure est un dentier dont la face supérieure présente de chaque côté une broche horizontale fendue qui est destinée à pénétrer dans un tube correspondant situé à la base de chaque bouchon. Ce système de clavetage à broches permet de maintenir en place l'appareil masticateur sans le secours de ressorts, toujours incommodes.

Cette observation nous a paru intéressante à publier en raison des trois utilisations successives du casque et des particularités de l'appareillage définitif.

OBSERVATION 4.

(Recueillie dans le Centre Maxillo-facial du Docteur VIRENQUE, Prothésiste: dentiste-capitaine BOUCHERIE).

Le 18 août 1940, le soldat de 2^e classe M..., du N^o régiment de tirailleurs algériens, est hospitalisé au Centre Maxillo-facial de Neuilly. Il vient de l'Hôpital du baron Michel à Malines où il a séjourné du 3 juillet au 14 août. Sa fiche d'évacuation porte les renseignements suivants:

« 1^o étage moyen: destruction du massif incisif; section de la paupière inférieure, cicatrisation vicieuse. Fracture du maxillaire supérieur, destruction de la lèvre supérieure. 2^o fracture du maxillaire inférieur. Le 29 juillet, curettage d'un foyer d'ostéite. Blessé par éclat d'obus le 17 mai. »

L'examen montre une plaie intéressant toute la joue gauche et la lèvre supérieure antérieurement détruite jusqu'au niveau de la commissure droite. En profondeur, tout le tiers antérieur de la voûte palatine, toute la paroi antérieure du maxillaire supérieur gauche et le plancher de l'orbite sont détruits. D'énormes adhérences unissent le pourtour de la plaie à tout le pourtour osseux profond et aux parois du sinus maxillaire gauche: on se trouve donc en présence d'une mutilation de l'étage moyen de *type naso-labial*. Il subsiste cinq dents au maxillaire supérieur: D6, D 7, D 8, G 7, G 8,. Au niveau du maxillaire inférieur, la fracture antéro-latérale droite de l'arc mandibulaire s'est consolidée en position vicieuse avec grosse déformation en ogive. Subsistent: d 7, d 6, g 4, g 5, g 6, g 7, g 8.

L'ophtalmologiste décèle une perte fonctionnelle de l'œil gauche: acuité visuelle: 0; gros décollement de la rétine.

Le 29 août 1940, on intervient pour libérer les adhérences unissant latéralement à gauche la région commissurale gauche, la partie haute du vestibule buccal et les téguments de la région jugo-malaire à la voûte palatine; sur la ligne médiane, l'avant nasal au tiers moyen de la voûte; à droite, la commissure droite à la voûte fracturée. On libère l'orifice des fosses nasales complètement obstrué, on met deux drains dans les fosses nasales.

Le 18 novembre 1940, on pratique une ostéotomie de la région symphysaire du maxillaire inférieur pour réduire la grosse déformation en ogive. Aussitôt après on met en place deux gouttières latérales préalablement pré-

parées et réunies par une barre antérieure qui maintient l'écartement normal des deux fragments mandibulaires. Cette barre est solidarisée aux gouttières par des vis. Elle supporte un guide labial en vulcanite. L'immobilisation totale du maxillaire inférieur est obtenue par deux attelles externes s'insérant d'une part sur les gouttières, d'autre part sur le casque.

Le 11 janvier 1941, on procède à la libération des plans profonds au niveau du sinus gauche. On extrait d'abord G 7, G 8 et une partie de la tubérosité gauche du maxillaire supérieur qui restait complètement mobile et attirée en linguo-version. On sectionne ensuite les adhérences profondes qui remplissaient toute la cavité du sinus maxillaire gauche dont il ne reste que la paroi postérieure. On termine en libérant les adhérences qui unissent la partie postérieure de la branche montante du maxillaire supérieur gauche et les téguments de la face latérale gauche du nez.

Le 12 janvier 1941 on commence la confection de l'appareillage provisoire, terminé le 18 janvier. Il comprend: 1° une prothèse intra-buccale constituée à droite par une gouttière s'appuyant sur les trois dents restantes et réunie par une charnière aux pièces de gauche : un volet avec plaque vestibulaire, une pièce intermédiaire et un bouchon sinusien; 2° un appui cranien type DARCIS-SAC. La destruction du malaire et de la plus grande partie de la paroi postérieure du sinus gauche interdisent d'exercer une traction élastique sur l'appareil à trois étages; gouttières et volet seront donc reliés au casque par deux attelles fixes.

Le 22 février, on termine la libération des adhérences de la partie supérieure de la branche montante gauche et au niveau d'une zone correspondant normalement à la tubérosité maxillaire gauche, d'ailleurs détruite. On agrandit la plaque vestibulaire du volet.

Le 24 mars 1941, on procède à la réfection de la paupière inférieure gauche.

Le 15 avril, on supprime la plaque intermédiaire de l'appareil à trois étages, on enlève la gouttière inférieure car la mandibule s'est bien consolidée.

Le 16 mai, l'appui cranien, mal supporté par le blessé est supprimé. On bloque la charnière en prolongeant le volet sur sa face linguale par une pièce de vulcanite s'appuyant sur la gouttière. La rétention de l'appareillage est suffisante.

Ultérieurement on compte effectuer des autoplasties pour la réfection du nez (des tubes narinaires dont les rapports peuvent être modifiés dans les plans frontal et sagittal seront portés par deux tiges carrées s'engageant dans deux tubes carrés inclus dans le volet), de la joue et de la lèvre supérieure. Les appareils prothétiques définitifs comprendront: en haut, un dentier s'appuyant sur les dents restantes et supportant un petit squelette nasal et un bouchon sinusien gauche; en bas, un appareil de prothèse simple.

Cette observation montre les difficultés que rencontre la reconstruction faciale quand un traitement précoce n'a pu être institué.

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE RESTAURATION ET DE PROTHESE MAXILLO-FACIALES

Avant d'étudier les diverses indications des appuis cranio-faciaux dans les traumatismes de l'étage moyen de la face, nous donnerons un aperçu rapide du traitement chirurgical que ces lésions commandent.

En présence d'un traumatisé facial, on s'attaquera d'abord aux *complications immédiates* qui peuvent menacer la vie du blessé :

les hémorragies, qui exigent une hémostase rapide, par compression, par ligature vasculaire, par mise en place d'une pince à demeure ;

l'asphyxie, qui peut survenir soit par obstruction nasale, nécessitant le rétablissement de la perméabilité des voies aériennes par l'insertion de drains de caoutchouc dans les fosses nasales, soit par chute de la langue et obstruction du pharynx, qu'on combattrait en fixant la pointe de la langue par un fil de soie noué au pansement, soit encore par emphysème cutané.

Cette dernière complication peut parfois réclamer une trachéotomie, toujours redoutable cependant par les accidents broncho-pulmonaires qu'elle risque d'entraîner ;

le choc, traité par le réchauffement et les moyens habituels (huile camphrée, caféine, sérum artificiel et surtout strychnine).

l'infection enfin, qui peut être évitée dans une certaine mesure par le pansement immédiat et la sérothérapie préventive.

Localement, la présence de corps étrangers, à extraire précocement, étant donné la menace de complications phlegmonneuses qu'ils comportent, la communication constante des plaies avec la cavité buccale, peuvent amener des infections compliquant le traitement des mutilations. Ces infections sont d'ailleurs généralement peu graves. Tous les auteurs s'accordent à reconnaître la rareté des cas de cellulite diffuse grave et de gangrène gazeuse, rareté que VIRENQUE attribue à la vascularisation abondante de ces régions, au peu d'épaisseur de la couche cellulo-graisseuse, enfin à la présence de salive dont on connaît l'action bactéricide. Si cette infection locale ne met généralement pas en péril la vie du blessé, elle n'en va pas moins nuire à la vitalité des lambeaux et retarder le temps de la greffe osseuse.

Dans certains cas de complications phlegmonneuses, le drainage est nécessaire.

Le but du traitement est l'obtention de résultats fonctionnels et esthétiques satisfaisants. Ce but ne sera atteint que par une étroite union des actes du chirurgien et du prothésiste, union que VIRENQUE a appelée « symbiose chirurgico-prothétique ». Il s'agit avant tout de préparer le rétablissement de la fonction de la bouche et des maxillaires, et, secondairement, de prévoir la guérison esthétique. Si la fonction est préservée, l'esthétique pourra toujours être améliorée ultérieurement, tandis que l'inverse n'est pas vrai. La méconnaissance de ce principe risque de transformer les blessés maxillo-faciaux en mutilés incurables (LACRONIQUE). C'est pourquoi les lésions osseuses doivent rester au premier rang des préoccupations du chirurgien, les lésions des parties molles étant au second plan. « L'avenir du blessé maxillo-facial est fonction de la réparation osseuse » (BERCHER).

L'anesthésie utilisée au cours des interventions sera en principe locale ou tronculaire; dans certains cas, elle pourra être générale, en utilisant la pipe de Delbet. La lutte contre *l'infection* sera poursuivie tout au long du traitement, au moyen de soins locaux et d'injections préventives.

Dans le traitement chirurgical et prothétique pro-

prement dit, nous distinguerons, avec VIRENQUE, quatre temps schématiques :

1. Un temps de désinfection et d'appareillage provisoire;
2. Un temps d'autoplasties;
3. Un temps de consolidation osseuse;
4. Un temps d'appareillage prothétique définitif.

Tout l'ensemble du traitement est engagé d'emblée, à une date variant entre le deuxième et le dixième jour.

1. *Temps de désinfection et d'appareillage provisoire.* Tous les auteurs s'accordent sur la nécessité d'observer une attitude conservatrice à outrance, d'éviter « la générosité intempestive de l'épluchage » (DUFOUR-MENTEL), surtout pour la peau et les muscles. Pour les os, on procèdera à une esquillectomie très économique, très prudente, très circonspecte, en se bornant presque à la suppression des arêtes osseuses vulnérantes, et à l'excision des esquilles libres dépériostées ou en voie de nécrose. Cette régularisation osseuse demande à être particulièrement soignée au niveau de l'étage moyen, qui réclame souvent la création de cavités osseuses de dépouille permettant la mise en place d'appareils prothétiques provisoires. Ainsi sera évitée la formation de fistules d'origine osseuse, entretenues par des foyers d'ostéite dont le traitement tardif est

si difficile (VIRENQUE). L'immobilisation et la désinfection rapides éviteront au maximum l'apparition de pseudarthroses au niveau des foyers de fracture. La désinfection peut être délicate et longue (15 à 20 jours, parfois plus) pour les grands traumatismes.

L'appareillage provisoire a pour but essentiel de consolider tous les tissus en bonne place, en immobilisant les fragments osseux, en soutenant les lambeaux d'autoplastie, enfin en modelant l'étage moyen détruit. L'immobilisation, effectuée par l'intermédiaire de gouttières intra-buccales souvent à point d'appui crânien, ne doit évidemment porter que sur des fragments exactement réduits en articulé, la réduction manuelle étant presque toujours possible dans les cas récents. Des plaques de vulcanite, mentonnières, vestibulaires, présinusiennes, soutiennent les lambeaux d'autoplastie, et permettent la cicatrisation sans déformation. L'appareillage, en soulevant le massif facial, en empêchant son effondrement, modèle l'étage moyen, permet la cicatrisation et la consolidation des pourtours osseux.

2. *Temps d'autoplasties.* Les autoplasties, qui ont pour but la reposition anatomique, la suture non superposée des différents plans, seront commencées dès que la désinfection clinique des plaies sera obtenue. On doit distinguer les *autoplasties précoces*, effectuées

8, 10 ou 12 jours après la blessure, dès que l'appareil provisoire a été mis en bonne place, et qui s'effectuent par simples prélèvements au pourtour de la plaie (méthodes française et indienne), des *autoplasties tardives*, effectuées deux à trois mois après le début du traitement, alors qu'un bon état général et une cicatrisation définitive ont été obtenus, et pour lesquelles les lambeaux sont pris à distance pour combler les larges mutilations (lambeaux en pont). La cicatrisation aidée par des plaques de soutien et par des plaques de modelage peut demander plusieurs mois.

3. *Temps de consolidation osseuse.* Deux éventualités sont à envisager :

— ou la consolidation est obtenue en bonne position : on passe alors à l'appareillage définitif ;

— ou la consolidation osseuse s'est effectuée en *position vicieuse* : on ne cherchera pas à refracturer l'étage moyen, mais par des greffes ostéo-périostiques ou cartilagineuses, on s'efforcera d'obtenir le résultat esthétique ou fonctionnel désiré ;

ou encore on assiste à la formation d'une *pseudarthrose*, que l'on traitera au moyen de greffes ostéo-périostiques.

4. Mentionnons enfin le temps d'*appareillage prophétique définitif* qui, sortant du cadre de notre travail, ne sera pas étudié ici. Disons seulement qu'il ne

faut compter placer la prothèse définitive, dans les cas légers, qu'au bout d'un an.

Le traitement des traumatismes de l'étage moyen de la face doit donc observer les règles fondamentales suivantes: avoir pour premier but la restauration fonctionnelle, pour second but la restauration esthétique;

être institué aussi précocement que possible;

être conservateur à outrance;

associer étroitement la chirurgie et la prothèse.

LES INDICATIONS DES APPUIS CRANIENS DANS LES TRAUMATISMES DE L'ÉTAGE MOYEN DE LA FACE

Pour la clarté de notre exposé, nous étudierons successivement les diverses catégories de lésions faciales dont le traitement réclame l'emploi de l'appui cranio-facial. Mais cette classification est évidemment toute théorique, les cas de lésions complexes étant pratiquement les plus fréquents. Des ancrages multiples viendront donc souvent prendre appui sur un même casque.

I. — FRACTURES DU MAXILLAIRE SUPERIEUR

Du point de vue anatomo-pathologique nous distinguerons, avec PONROY et PSAUME, les *fractures partielles* et les *fractures étendues*. Quelles que soient la localisation et l'étendue de ces lésions, c'est avant tout le *déplacement* des fragments qui commandera l'utilisation de l'appui cranien.

A. — FRACTURES PARTIELLES

Dans les fractures partielles, c'est-à-dire n'intéressant qu'une région limitée des maxillaires, si le côté sain *insuffisamment garni de dents* ne peut supporter le scellement d'une gouttière buccale, il est impossible de ne pas chercher point d'appui sur le crâne: il y a en effet nécessité d'exercer une force verticale de bas en haut et sur tout le plan occlusal pour empêcher le glissement et la chute des fragments. Si le trait de fracture *horizontal* est *très étendu*, on ne peut davantage se passer d'un ancrage péri-cranien, alors que pour les traits fracturaires *verticaux* limités, les ligatures ou les gouttières buccales seules peuvent suffire.

B. — FRACTURES ETENDUES

Dans cette catégorie de fractures, qui s'accompagnent presque toujours de gros déplacements, ce sont surtout certaines fractures horizontales qui nécessitent l'emploi d'un ancrage péri-cranien:

1° *La fracture dite de Richer*, très rare, où le trait suit toute la ligne de faiblesse sus-apicale des dents du maxillaire supérieur et s'accompagne d'une disjonction médiane: les deux hémi-maxillaires sont alors abaissés, on observe une perte de l'articulé dentaire. Une gouttière dentaire à branches extra-buccales permet d'exercer des tractions inféro-supérieures en prenant point d'appui sur un casque.

2° surtout, les *disjonctions cranio-faciales* avec un déplacement très important, associées ou non à des fractures verticales.

— Dans les disjonctions cranio-faciales avec déplacement, (enfoncement de l'étage moyen avec faux prognathisme mandibulaire), on pourra faire le plus souvent la *réduction* à la main, plus rarement on aura recours aux tractions élastiques qu'on peut diriger en tous sens en les fixant sur l'arc péri-facial ou les tiges pré-auriculaires d'un appui cranien, le point mobile étant constitué par une gouttière intra-buccale. Pour effectuer les réductions difficiles (obs. 1) nous sommes convaincus de l'excellence de la traction élastique continue externe qui a ici presque la même efficacité que les tractions intermaxillaires utilisées pour les fractures du maxillaire inférieur. Cependant on pourra parfois si ce dispositif de réduction se montre insuffisant, lui adjoindre des tiges filetées avec écrous et contre-écrous permettant d'exercer sur le maxillaire une force très considérable. La *contention* sera assurée aussi par l'appui cranien en solidarisant l'ancrage maxillo-dentaire et les tiges pré-auriculaires. En cas de lésions craniennes associées, l'appui cranien, contre-indiqué au moins temporairement, sera remplacé pour la contention et la réduction par un blocage intermaxillaire (FREIDEL).

— Dans les fractures associées avec gros déplacement (fracture de Walther par exemple), la réduction sera obtenue :

par des tractions élastiques interfragmentaires, des tractions élastiques intermaxillaires, des tractions sur appui externe.

La contention sera simultanément interfragmentaire, intermaxillaire (blocage), intercranio-maxillaire pour appliquer sur la voûte crânienne le bloc des deux mâchoires solidarisées.

3° Pour les fractures concomitantes des deux mâchoires : après reconstitution au laboratoire de l'articulé des modèles d'étude, on cherche d'abord à obtenir la consolidation du maxillaire supérieur sur la gouttière métallique duquel on bloquera le maxillaire inférieur, ce blocage pouvant être précédé si besoin est de tractions élastiques intermaxillaires. L'ensemble sera contenu par l'appui crânien.

4° Enfin la fracture de Guérin, fracture avec faible déplacement, nécessitera seulement l'emploi de la fronde mentonnière élastique, appui crânien élémentaire qui suffira à appliquer comme une véritable attelle le maxillaire inférieur sur le maxillaire supérieur.

Nous retiendrons surtout que les fractures avec dé-

placement se consolident très vite en position vicieuse (8 à 10 jours), et que leur réduction, qui en général était facile, devient rapidement très difficile ou impossible même en faisant agir sur le maxillaire des forces considérables.

La réduction obtenue, l'appareil de contention sera laissé en place jusqu'à consolidation clinique et radiologique (un mois à six semaines).

C. — LES FRACTURES COMMUNITIVES

Elles peuvent comporter soit des lésions centrales, soit des lésions externes ou orbito-temporo-malaires, soit internes ou maxillo-nasales, soit inférieures ou maxillo-palato-buccales (LEBEDINSKY et VIRENQUE). Dans la plupart de ces fractures, la réduction et la contention des fragments de la mâchoire supérieure ne peuvent être effectuées qu'à l'aide d'appareillages crâniens.

Ces fractures, qui se voient quelquefois dans la pratique civile, surtout depuis l'extension de l'automobile, sont avant tout des fractures de guerre. Elles s'accompagnent toujours de plaies des parties molles, plaies transfixiantes de la face dans le sens transversal ou antéro-postérieur. Nous étudierons en détail leur traitement prothétique au paragraphe des mutilations faciales. De même traiterons-nous plus loin l'appareillage des fractures chez les édentés supérieurs et

le traitement prothétique du faux prognathisme traumatique consécutif à l'enfoncement de l'étage moyen non réduit.

En résumé, on peut dire que l'appui cranio-facial sera nécessaire dans tous les cas de fracture étendue du maxillaire supérieur, quelle qu'en soit la topographie, dès qu'il existe un déplacement important ou qu'un point d'appui maxillaire fait défaut.

II. — FRACTURES DE L'OS MALAIRE

La fréquence des fractures de l'os malaire et de l'apophyse zygomatique paraît avoir augmenté en raison des accidents d'automobile. La tuméfaction des parties molles traumatisées peut parfois les faire passer inaperçues; seules la palpation et l'exploration radiologique permettront d'en déceler le siège et la nature.

La réduction précoce de ces fractures est généralement facile, soit manuellement, par accrochage intra-buccal du rebord inférieur de l'os combiné à des tractions externes de son apophyse orbitaire, soit instrumentalement (Davier de DUCHANGE, crochet de FREIDEL). DOHERTY conseille d'inciser le vestibule dans la région molaire, de faire levier sur l'os fracturé à l'aide d'une tige métallique mousse introduite dans la fosse temporale jusqu'au contact du crâne où elle

prend point d'appui. Dans les cas d'enfoncement du malaire dans le maxillaire, cet auteur, après incision de la fosse canine, en recourant à la pince-gouge et aux fraises osseuses, dégage le malaire pour pouvoir le soulever et le remettre en bonne place. Cette réduction obtenue, la contention est inutile lorsqu'il n'existe pas de disjonction cranio-faciale ou d'écrasement du massif facial. Dans le cas contraire, elle est difficile à maintenir, la traction de l'os en bas et en arrière par les ptérygoïdiens tendant à reproduire le déplacement et à empêcher l'engrènement dentaire correct. L'appui cranien permet alors de fixer le massif malaire en bonne position et d'obtenir la contention du malaire pour laquelle FREIDEL conseille d'utiliser un fil de soie passé à travers les tissus mous sur la face postérieure du malaire et noué sur la branche verticale de l'étrier de son appui cranien: ainsi pourra-t-on maintenir la saillie normale de la pommette. WITZEL associe un crochet exo-buccal à un casque. PAOLI, pour réduire un déplacement malaire chez un blessé présentant une disjonction cranio-faciale, a cherché à réaliser un procédé exerçant les mêmes forces externes que celles nécessaires à la réduction manuelle, c'est-à-dire dirigées de bas en haut et de dehors en dedans sur le bord antéro-inférieur du malaire. Cette pression a été combinée avec celle de la plaque palatine par un volet allant emboîter le bec osseux intra-buccal et l'ap-

pliant en bonne position contre le fragment interne. La confection de ce volet fut réalisée par une prise d'empreinte en deux temps :

a) prise d'empreinte au plâtre de l'arcade supérieure ;

b) réduction de la fracture du malaire par appui externe sur son apophyse zygomatique et appui intra-buccal sur le bord antéro-inférieur par l'intermédiaire d'un boudin de stent. Celui-ci est ensuite adjoint à la première empreinte coulée et un nouvel apport de plâtre donne l'empreinte définitive.

Enfin, une pelote montée sur un fort ressort fixé sur l'appui cranien de GINESTET appuyait au niveau de l'apophyse zygomatique du malaire à travers les téguments. Au bout de douze jours d'appareillage, la fracture malaire et des maxillaires supérieurs était suffisamment consolidée, le résultat esthétique étant parfait.

III. — CORRECTION MECANIQUE DES DIFFORMITES TRAUMATIQUES DE LA PYRAMIDE NASALE

Les dispositifs de correction (contention ou redressement) des déformations de la pyramide nasale peuvent être fixés à un appareil à ancrage péri-cranien

quand on a besoin d'un point d'appui solide et distant de la zone traumatisée. Les pièces nasales peuvent être constituées soit par une plaquette en vulcanite bien moulée sur la surface nasale que l'on désire comprimer, soit par une petite pelote ou un tube métallique introduits à l'intérieur des fosses nasales dans le but d'exercer une traction sur une partie déprimée. Cette prothèse, entièrement ou partiellement exo-nasale, sera utilisée pour :

A. — LES FRACTURES DU NEZ :

a) *récentes* : dont on assurera ainsi *la contention après réduction* manuelle ou instrumentale, dans les cas où la fracture se montre récalcitrante dans le maintien de sa réduction, et « dans tous les cas où malgré une bonne réduction apparente et apparemment maintenue, il existe d'importants dégâts muqueux ou cartilagineux » (HUET). L'appareil doit exercer une pression réglable ne portant que sur une surface restreinte des téguments de la pyramide nasale.

La reproduction du déplacement sera combattue, avec l'aide d'appuis crâniens, par : le dispositif à leviers articulés de DARCISSAC, l'appareil de JOSEPH-MOULONGUET, qui tous deux sont aussi des appareils de redressement ;

des tubes de Kyles ou des olives intra-narinaires (moins

bien supportées), qui constituent une charpente artificielle à la pyramide nasale et maintiennent sa forme primitive jusqu'à ce que la tendance à revenir en mauvaise position ait disparu, ce qui nécessite 8 à 10 jours.

FREIDEL ajoute à l'étrier de son casque un petit dispositif muni de deux tubes de Kyles qui maintiennent la réduction en gardant la perméabilité des fosses nasales et en ne prenant aucun point d'appui sur le plancher des fosses nasales. Cet appareil, facilement démontable, peut être nettoyé et stérilisé.

Dans une observation de PAOLI, la fracture des os propres, facilement réduite, mais dont le déplacement se reproduisait sans appareillage, fut contenue par des olives intra-nasales montées sur deux tiges fixées sur l'arc péri-cranien du casque de GINESTET. Dans une autre observation PAOLI assura la contention d'une fracture des os propres en les maintenant par une plaque latéro-nasale en vulcanite moulée fixée sur la patte pré-auriculaire de l'appui crânien par l'intermédiaire d'un ressort d'acier.

b) Dans les *fractures déjà anciennes*, (plus de huit jours), on peut tenter la *réduction* par un appareillage d'orthopédie avant de recourir à une ostéoclasie. Les pressions ou les tractions exercées sur le nez difforme ne sont efficaces que si l'appareil a une fixité suffisante; la valeur de cet appareil dépend donc avant

tout de son mode d'ancrage dont le meilleur est l'ancrage péri-cranien qu'on réalisera, pour les déplacements dans le sens latéral :

— soit avec l'appareil de JOSEPH-MOULONGUET, constitué par une plaque frontale métallique doublée par un coussin en feutre et maintenue par une bande de moire péri-cranienne dont le serrage est assuré par une boucle (on doit d'ailleurs renforcer l'assise de l'appareil par deux bandes accessoires : l'une antéro-postérieure, l'autre transversale aboutissant sur la bande de moire en avant des oreilles). Sur la plaque frontale se trouve fixée une deuxième plaque plus petite dont on peut modifier l'inclinaison grâce à une vis sans fin ; sur cette dernière plaque, sont fixées deux tiges porte-pelotes dont on peut faire varier la longueur au moyen d'une vis. Les deux pelotes montées sur ces tiges peuvent donc être placées et orientées sur les parties latérales du nez ; leur pression latérale est réglée par deux vis qui agissent sur les tiges latéralement de dehors en dedans. On peut avantageusement remplacer les deux pelotes du commerce par une plaque en vulcanite exactement adaptée au nez par moulage préalable.

— soit avec le dispositif à leviers articulés de DARCISSAC : trois leviers permettent, par l'intermédiaire de tiges carrées porteuses chacune d'une plaquette en vulcanite, d'exercer toutes les pressions désirables sur la pyramide nasale. Le levier médian à extrémité supé-

rière en T pivote autour d'un axe horizontal situé dans le plan frontal: il permet d'exercer des pressions antéro-postérieures grâce à l'attraction d'un élastique qui le croise et dont les deux extrémités s'insèrent sur le casque. Les deux leviers latéraux situés de part et d'autre de la ligne médiane pivotent chacun autour d'un axe horizontal antéro-postérieur: leur bras supérieur étant attiré vers le bas par un élastique dont l'autre extrémité est fixée au casque, le bras inférieur porteur de la plaquette se déplace vers la ligne médiane. Ces deux leviers permettent donc d'exercer des pressions orientées transversalement. On pourra combiner l'action des trois leviers pour exercer simultanément sur la pyramide nasale une pression latérale et une pression verticale.

Cet appareil est plus efficace, tout au moins pour la réduction, que l'appareil de JOSEPH, car il utilise des forces continues et élastiques. De plus, ce dispositif offre l'énorme avantage d'être en quelque sorte omnibus, pouvant se fixer soit sur un appui crânien de DARCISSAC, soit sur une plaque frontale munie d'une courroie plus légère.

Dans le cas d'affaissement dans le sens antéro-postérieur, la réduction pourra être tentée par des tuteurs intra-nasaux (tubes, olives intra-narinaires) montés sur des ressorts fixés à l'arc péri-facial d'un ancrage

péri-cranien. Cette disposition sera surtout adoptée quand un appui cranien est déjà appliqué pour traiter d'autres lésions maxillo-faciales.

Ces dispositifs permettent souvent une réduction des fractures nasales au delà du huitième jour (DARCISSAC), mais en général on ne pourra demander à l'appareillage plus qu'il ne peut donner; il est incapable de rectifier une déformation consécutive à une fracture ancienne consolidée.

c) *Nez tordus ou déviés d'origine traumatique* (fracture ancienne consolidée en position vicieuse). On doit réaliser chirurgicalement une mobilisation totale du chevalet osseux pour pouvoir le ramener sur la ligne médiane. Après l'opération, on maintiendra les résultats acquis par un appareil de contention, véritable prothèse post-opératoire.

B. — LE MODELAGE DES RHINOPLASTIES. Le même dispositif permet d'appliquer sur la greffe des plaques de vulcanite modelées suivant le procédé de l'inlay. On devra souvent adjoindre à l'appareil de modelage proprement dit deux tubes narinaires destinés à la conservation de la perméabilité des fosses nasales.

IV. — FAUX PROGNATHISME TRAUMATIQUE

Dans la correction chirurgico-orthopédique du faux prognathisme traumatique, consécutif à l'enfoncement de l'étage moyen de la face, l'appui cranien a une très grande valeur mais surtout pour la contention post-opératoire (intervention sur la mandibule). Cette difformité, qui ne s'observe le plus souvent que dans des cas de fracture vus tardivement et consolidés en position vicieuse, est illustrée par une observation de G. MAUREL, GOUPIL et NEUENSCHWANDER. Dans les cas de fracture du massif facial avec enfoncement de l'étage moyen et prognathisme inférieur, le traitement précoce utilisera un dispositif cranio-facial assurant la contention après réduction, le plus souvent manuelle, de l'enfoncement. « Malheureusement, écrivent ces auteurs, souvent ces blessés sont vus tardivement, avec consolidation de leurs fractures au niveau de l'étage moyen, suffisamment complète pour qu'aucune tentative de réduction prothétique ne soit efficace ». Cependant parfois la prothèse reste possible. Si vraiment il existe une consolidation vicieuse définitive, il faut opter entre la réduction chirurgicale, difficile et dangereuse, de la fracture de l'étage moyen de la face, — dans les cas où l'enfoncement constitue une véritable difformité *sans* prognathisme apparent —, et

l'intervention sur le maxillaire inférieur, traitement analogue à la correction chirurgico-orthopédique du prognathisme congénital: double résection condylienne ou ostéotomie oblique de la branche montante.

Nous reviendrons sur l'observation de GERARD-MAUREL, doublement intéressante puisqu'elle concerne un édenté complet.

V. — APPAREILLAGE DES EDENTES SUPERIEURS

La réduction des fractures du maxillaire supérieur est difficile chez les édentés, puisque les moyens habituels d'ancrage font défaut. En cas de déplacement minime, la consolidation vicieuse peut être corrigée par l'appareil de prothèse. Mais on ne doit pas oublier que chez les édentés, déjà prédisposés à l'arthrose, tout décalage, rotation, inclinaison, doivent être évités : une malocclusion, même légère, consécutive à une fracture vicieusement consolidée, risque d'entraîner des complications articulaires. En présence d'un enfoncement de l'étage moyen chez les édentés complets, on doit fixer les fragments dans une position telle qu'il n'en résulte aucune modification dans les rapports de l'articulation temporo-maxillaire.

Pour obtenir la contention post-opératoire, faute

de crochets et de lames à fixer sur des dents solides. PONT a proposé de munir une plaque palatine de deux prolongements métalliques à direction horizontale, qui viendront sortir l'un et l'autre par la mâchoire correspondante et se recourberont horizontalement dans la direction du lobe des oreilles. Pour maintenir l'appareil en place, il suffira de relier l'attelle métallique droite et l'attelle métallique gauche par une bande de caoutchouc passant sur le vertex ou, mieux, de les fixer à un casque crânien.

La contention fut tentée par PAOLI chez un édenté supérieur complet atteint d'une fracture à quatre fragments de Walther, avec enfoncement de l'étage moyen et d'une fracture sous-condylienne gauche, par le verrouillage des appareils en vulcanite supérieur et inférieur, des tiges extrabuccales assurant la contention verticale sur un appui crânien. Mais bien que l'adaptation de l'appareil du haut fût parfaite, le maxillaire supérieur fuyait en arrière et en haut, et ne put être maintenu en place. Un essai de contention par appui sur le plancher des fosses nasales et par tractions élastiques passant par le nez, le pharynx et la bouche, n'ayant pas été supporté par le blessé, PAOLI eut recours à la transfixation bilatérale du maxillaire supérieur pour y chercher le point d'appui qui lui manquait. Sous anesthésie locale, palatine et vestibulaire, il effectua à la fraise une trépanation de la muqueuse

et du maxillaire; après avoir perforé la plaque palatine au niveau des pertuis muqueux, il passa des fils d'argent dans les trajets de perforation, fixa par ces fils l'appareil du haut au maxillaire, maintint l'appareil du bas par des vis interdentaires, les tiges extra-buccales de cet appareil fixant le maxillaire en bonne position sur l'appui cranien. Enfin il verrouilla les deux appareils.

GERARD-MAUREL ayant eu à immobiliser et consolider une double fracture maxillaire inférieure chez un édenté complet présentant un enfoncement traumatique de l'étage moyen consolidé en position vicieuse, avec faux prognathisme inférieur et énorme béance, régularisa les fragments et pratiqua une ostéosynthèse, puis commença aussitôt le traitement prothétique préparé pré-opératoirement. Un casque de DARCISSAC soutenait un système de plaquettes bi-temporales particulièrement solide, et permettant un certain degré de variations dans le sens vertical et transversal grâce à un dispositif à glissières et à élastiques fixé par une vis, ce dispositif étant en rapport avec les tiges extra-buccales qui venaient se réunir avec l'appareil intra-buccal. Celui-ci était composé des deux dentiers que portait le blessé avant l'accident, mais solidarisés entre eux. Un porte-tube vestibulaire fut placé de chaque côté droit et gauche dans le sens horizontal. Deux

dents furent enlevées, pour permettre l'alimentation, dans la région antérieure du dentier inférieur. Par l'intermédiaire des porte-tubes vestibulaires, cet appareil intra-buccal fut relié au casque cranio-facial. Pour compléter l'immobilisation, une mentonnière élastique fut placée sous le menton, et fixée à droite et à gauche par deux vis et deux plaquettes sur les régions pré-auriculaires du casque. L'appareil d'immobilisation fut enlevé au bout de dix semaines: la consolidation et l'esthétique étaient parfaites.

L'appui cranien est donc indispensable dans l'immobilisation des fractures des maxillaires en l'absence de dents résistantes offrant des ancrages suffisants.

VI. — PERTES DE SUBSTANCE DE L'ÉTAGE MOYEN: MUTILATIONS AUTOPLASTIES RETRACTIONS CICATRICIELLES PSEUDARTHROSES

1° MUTILATIONS DE L'ÉTAGE MOYEN

Une mutilation est la destruction, dans la même région, de tous les plans faciaux: téguments, muqueuses, tissu cellulaire, muscles et os. L'appui cranien joue un rôle très important dans le traitement des vastes mutilations de l'étage moyen. Ce traitement a un

but esthétique et fonctionnel, il est à la fois prothétique, surtout, et chirurgical. Ces vastes mutilations sont pour la plupart consécutives à des blessures de guerre. Bien que dans ce cas elles soient toujours atypiques, avec VIRENQUE nous les classerons, *en nous appuyant sur les destructions osseuses*, en quatre types: mutilation centrale avec destruction osseuse totale, mutilation latérale avec héli-déstruction, mutilation postérieure avec persistance de la région palato-incisive, antérieure naso-labiale. Leur traitement comporte, comme toujours, quatre temps successifs. C'est au temps d'appareillage provisoire que l'appui cranien verra son emploi étendu à presque tous les types cliniques de ces mutilations. Nous verrons d'ailleurs que son emploi est loin de se limiter à cette période de traitement. Soutenant des pièces de prothèse qui, sans lui, seraient inutilisables, il aide à la reconstitution anatomique et esthétique de la face, il permet rapidement une mastication suffisante.

Nous étudierons l'emploi du casque dans les quatre types de mutilations de l'étage moyen et dans les mutilations associées de l'étage moyen et de l'étage inférieur. Nous ne pouvons passer sous silence les pièces intra et extra-buccales solidaires du casque car, en définitive, c'est par elles que la force cranio-faciale peut agir. Les pièces intra-buccales prennent le plus souvent appui sur les parois supérieure ou postérieure

de l'étage moyen. Du casque lui-même nous dirons peu de choses: VIRENQUE emploie le casque de DARCISSAC classique: il insiste sur les points suivants: laçage élastique antérieur, entoilage soigné, peinture protectrice cellulosique, doublage par une feuille de caoutchouc mousse dans les régions frontale, malaires, mastoïdiennes.

A. TYPE CENTRAL *AVEC DESTRUCTION OSSEUSE TOTALE*

La plaie peut être bilatérale, jugale, ou unique, et antérieure, atteignant la lèvre supérieure. La cavité est limitée: en avant, par le masque facial qui peut être partiellement détruit; en haut, le plafond des sinus maxillaires et au milieu la partie haute des parois externes des fosses nasales; en arrière les tubérosités maxillaires, le voile, les choanes des fosses nasales et même la ptérygoïde; en dehors: le vestibule buccal et plus haut le tissu cellulaire profond de la face et le corps de l'os malaire, qui peut être enfoncé, à l'union des parois supérieure et externe de la brèche.

La prise d'empreinte est effectuée dès que la désinfection le permet, en général 4 à 5 jours après l'esquillectomie.

1°) L'appareillage provisoire est placé dix jours au maximum après la blessure. Il est constitué par:

a) *des pièces intra-buccales*, qui sont en général au nombre de trois: un étage supérieur de bouchons sinusiens et nasal, un étage intermédiaire, une région inférieure alvéolo-dentaire et vestibulaire. L'étage intermédiaire unit les différents bouchons et surtout permet les retouches rendues parfois nécessaires en cas de tassement asymétrique entraînant une perte d'articulé dentaire et un porte à faux de l'appareil sur ses points d'appui. Cet ensemble devra être modifié suivant la *variété de la mutilation*:

1. Cas limité au plafond des sinus et à la partie basse des fosses nasales.

— Etage supérieur: les deux bouchons latéraux, sinusiens, prennent appui en haut et en dehors sur l'os malaire; un bouchon médian, nasal, peu élevé, vient s'appliquer par ses parties latérales contre les parois des fosses nasales sans y prendre aucun appui; il n'entrave pas la respiration car on a soin de pratiquer une simple encoche dans les pièces inférieures. Ces bouchons ne devront pas prendre point d'appui sur une zone fracturée ou mobile (os malaire), ni s'enfoncer dans le tissu cellulaire profond de la joue ou de la région sous-malaire, ni traumatiser une tranche de section osseuse (paroi externe des fosses nasales): on évitera ainsi des foyers d'ostéoporose, d'ostéite, des fusées purulentes dans les tissus mous de la face.

L'empreinte, délicate, de cette région profonde, sera prise à la cire, tandis que celle destinée à la confection des deux étages inférieurs se prendra au plâtre.

— Etage intermédiaire: ne présente rien de particulier.

— Etage inférieur: formé en général de deux parties latérales symétriques réunies sur la ligne médiane, il supporte l'arcade dentaire supérieure, remplace la région détruite de la voûte. A leur périphérie s'adaptent des supports vestibulaires destinés à éviter les rétractions au niveau du vestibule et du cul-de-sac gingivo-labial et les tiges extra-buccales du casque, pénétrant dans des tubes carrés.

Ces différentes pièces s'adaptent exactement les unes dans les autres par des mortaises ou des tiges pleines qui s'enfoncent dans des tubes creux. Les étages inférieur et intermédiaire sont en vulcanite; l'étage supérieur, d'abord en stent ou en gutta, moins traumatisants et très malléables, est confectionné ensuite lui aussi en vulcanite lorsque la cicatrisation des cavités est commencée.

2. Cas s'étendant jusqu'à la partie haute des fosses nasales. Seul l'étage supérieur doit être modifié. L'appareillage est encore plus délicat par suite de la destruction complète de la paroi externe des fosses

nasales, de l'unguis, d'une grande partie des masses latérales de l'éthmoïde, de la fracture et de la bascule des os propres du nez. Le bouchon nasal volumineux remonte jusqu'à la partie haute des fosses nasales pour soutenir les os propres, mais reste à distance de la lame criblée. Il est percé de larges orifices qui permettent la respiration, ces orifices étant prolongés sur le bord antérieur des pièces intermédiaires et inférieures par de légères encoches.

3. Destructiions osseuses atypiques.

a) Fracture et enfoncement de l'os malaire. La suppression de ce point d'appui oblige à modeler le bouchon de façon à ne pas le projeter dans le tissu cellulaire de la joue, et à éviter tout contact entre lui et le foyer de fracture: le seul appui persistant étant la tubérosité maxillaire, on réduira pendant quelque temps au minimum la traction élastique de ce côté.

b) Lésions du masséter et de la branche montante du maxillaire inférieur. On immobilise le maxillaire inférieur sur l'appareil du haut par une gouttière fixée d'autre part à l'appui cranien par deux tiges pré-auriculaires. Contre le trismus qui apparaît rapidement, on ne maintiendra cette immobilisation que le minimum de temps, et on fera de la mobilisation continue en utilisant l'appui cranien. Pour cela, des élastiques seront tendus entre la gouttière et les tiges pré-auricu-

lares prolongées de façon que leur extrémité inférieure descende plus bas que le plan de l'arc maxillaire inférieur.

b) *Un dispositif de rétention* maintenant fortement l'appareillage intra-buccal de bas en haut et d'avant en arrière grâce à une force obtenue par appui cranien et le plus souvent traction élastique cranio-faciale: les deux tiges extra-buccales des pièces de vulnité sont attirées en haut et en arrière par des anneaux élastiques fixés d'autre part aux prolongements pré-auriculaires de l'appui cranien. Cette disposition permet le démontage facile et rapide de l'appareillage et le nettoyage quotidien des pièces intra-buccales. De plus la pression continue de la traction élastique facilite le modelage de la cavité sur l'appareil. Cependant on peut être amené à employer quelquefois un attachement rigide par soudure des prolongements extra-buccaux aux tiges pré-auriculaires, en particulier quand les points d'appui des pièces intra-buccales sont insuffisants.

2°) *A la période d'autoplasties.* On se trouve en présence soit de plaies jugales bilatérales, soit de destructions médianes antérieures intéressant la lèvre supérieure.

Nous n'envisagerons que les plaies étendues de la

lèvre supérieure avec lésion des régions naso-génien-
nes. Si elles sont traitées par prélèvement d'un lam-
beau bi-pédiculé frontal, variété de greffe indienne
double, l'appui cranien doit être modifié de façon à
laisser libre la région de la cicatrice frontale. Il suffira
d'échancrer sa région antérieure et de renforcer son
assise en mettant une plaque en vulcanite sur la région
frontale basse, cette plaque étant réunie au casque par
des tiges latérales. Cette autoplastie ne sera d'ailleurs
pratiquée qu'un mois et demi après le début de la
blessure, car il faut attendre la cicatrisation de toute
la région profonde sur l'appareil de prothèse. Quand
il est difficile de modifier l'appui cranien, ou lorsqu'il
y a concomitance de plaie frontale, on aura recours
à un prélèvement dans la région cervicale haute. De
toute façon les différents plans de l'autoplastie seront
soutenus par la plaque vestibulaire.

3°) Consolidation osseuse. Si la consolidation os-
seuse des fragments (branche montante du maxillaire
supérieur, malaire), qui limitent la cavité, n'était pas
obtenue spontanément, surtout en cas de destructions
très étendues atypiques, on appliquera des greffes os-
téopériostiques sur ces fragments immobilisés par l'ap-
pui cranien. Dans le cas d'enfoncement et de mobilité
du malaire, on obtiendra ainsi un appui solide pour
l'appareillage profond, et une saillie esthétique de
l'os,

B. TYPE LATERAL
AVEC HEMI-DESTRUCTION OSSEUSE

Les régions non détruites, souvent fracturées et ayant une consolidation lente, ne peuvent servir de points d'appui pour les appareillages dont la contention doit encore être le plus souvent assurée par l'intermédiaire d'un appui cranien.

a) Les lésions des parties molles sont: soit antérieures, géniennes et naso-labiales, en contact direct avec le foyer de destruction, soit postérieures, touchant la région massétérine.

b) Les lésions osseuses peuvent être légères, avec destruction de la paroi antérieure du corps du maxillaire et de la région alvéolaire sous-jacente; ou étendues, d'où une vaste cavité latérale limitée: en arrière par la tubérosité du maxillaire et la ptérygoïde, en haut le plancher de l'orbite, en dehors et de haut en bas: par la muqueuse vestibulaire, le tissu cellulaire de la joue, le malaire; en dedans, la fosse nasale du côté opposé, dont les lésions permettent de distinguer *trois types cliniques* traités différemment; en avant, la face antérieure du corps du maxillaire est toujours détruite.

1°) L'appareillage provisoire variera avec le type clinique:

1. Cloison médiane des fosses nasales intacte et unie à la voûte palatine dont plus de la moitié persiste; le maxillaire opposé à la mutilation n'est pas fracturé.

La force cranio-maxillaire est ici inutile, car la voûte palatine et l'hémi-arcade persistantes offrent un appui suffisant à l'appareillage provisoire (plaque palatine totale avec pièce horizontale vestibulaire et pièce verticale pré-sinusienne soulevant les téguments de la région jugulo-malaire et permettant les auto-plasties en bonne position).

2. Destruction de la cloison des fosses nasales et de la plus grande partie de la voûte palatine.

A une gouttière immobilisée sur ce qui reste d'arcade dentaire du côté sain on fixe, du côté de l'hémi-destruction, un appareil à trois étages dont la pièce intermédiaire peut être épaissie pour maintenir l'équilibre de l'appareil en cas de tassement. L'appareil à trois étages sera le plus souvent immobilisé par la pression continue d'une force cranio-faciale.

3. Destruction de la voûte et de la cloison, fracture du maxillaire supérieur du côté opposé à la mutilation (fracture de Guérin simple ou compliquée de fissures verticales). Ici l'appui cranien s'impose.

Pièces intra-buccales : du côté fracturé, hémi-gouttière en argent (1^{re} volet); du côté de l'hémi-des-

truction: un appareil à trois étages en vulcanite dont la pièce inférieure est une plaque palatine (2^e volet). Les deux volets sont réunis par une charnière sagittale qui permet l'inclinaison du deuxième volet par rapport au premier en cas de tassement. D'ailleurs dans ce cas on corrigera la mauvaise position de la plaque palatine en augmentant l'épaisseur de la plaque intermédiaire, surtout dans sa partie externe. Hémi-gouttière et plaque palatine sont reliées à un appui crânien par des tiges extra-buccales. Lorsque l'équilibre de l'appareil est définitivement obtenu et que la cicatrisation du pourtour de la cavité est suffisamment assurée, on adapte à la plaque palatine son complément alvéolo-dentaire (c'est un des seuls cas où cette région n'est pas reconstituée d'emblée par un appareil provisoire). La charnière permet le démontage et le nettoyage faciles de l'appareil à trois étages. On combattra le trismus, fréquent dans ces lésions de l'étage moyen, par le même procédé décrit pour les mutilations totales.

2°) La consolidation osseuse des fractures du maxillaire supérieur, le plus souvent spontanée, peut nécessiter quelquefois l'emploi de greffons ostéo-périostiques placés au contact de la face externe de l'os: leur prise sera toujours assurée grâce à l'immobilisation parfaite des fragments par l'appui crânien.

C. TYPE DE DESTRUCTION POSTERIEURE

avec persistance de la région antérieure palato-incisive.

Le projectile a traversé transversalement la partie postérieure du massif facial, d'une région génio-massétérine à la région génienne opposée. Ces lésions sont rares.

Lésions: destruction des deux tubérosités du maxillaire supérieur, de la partie postérieure de la voûte et de la portion voisine des parois externes des fosses nasales, des sinus dont il ne persiste que le plafond et un fragment antéro-interne appartenant à la branche montante du maxillaire supérieur.

Limites: en avant, le bloc palato-incisif, souvent mobile; en arrière le voile du palais; latéralement un petit fragment des tubérosités maxillaires et les apophyses ptérygoïdes.

1°) Appareillage provisoire.

a) *Les pièces intra-buccales* comprennent deux parties:

1. prothèse de modelage destinée à combler la cavité formée de deux parties latérales profondes représentant les deux cavités sinusiennes réunies par une partie moyenne plus basse correspondant à la partie inférieure des parois osseuses des fosses nasales. L'appareil a trois étages: l'étage supérieur ne présente que

deux bouchons sinusiens de hauteur suffisante pour que la pièce intermédiaire, sur laquelle ils reposent, et qui leur est commune, soit maintenue à distance des parois externes des fosses nasales ; l'étage intermédiaire, le seul transversal total, est important, car c'est par lui que l'ensemble de l'appareil sera soutenu et fixé à l'appui cranien. C'est pourquoi il doit être maintenu à distance du point nasal médian, friable. Il est formé d'une plaque palatine dont le bord antérieur est en contact avec la gouttière incisive antérieure. L'étage inférieur est formé de deux parties alvéolo-dentaires latérales symétriques s'adaptant en haut à la plaque palatine.

2.) gouttière incisive immobilisant le fragment palato-incisif sur la surface palatine duquel elle se prolonge.

b) *L'appui cranien* immobilise cette prothèse par un double système d'attaches: l'un mobile pour l'appareil à trois étages, maintenu attiré en haut et légèrement en arrière par traction élastique entre les tiges extra-buccales de la plaque palatine et l'extrémité des tiges pré-auriculaires du casque ; l'autre fixe, pour la gouttière incisive solidarisée directement à une deuxième tige pré-auriculaire. Ce système permet d'enlever la première partie de l'appareil (appareil à trois étages), de désinfecter les cavités, sans toucher à la gouttière du fragment incisif.

Si les masséters et les branches montantes ont été touchés, on sera souvent amené à combattre la constriction des mâchoires en employant le procédé décrit (dans ce cas le casque comportera trois tiges pré-auriculaires).

2°) La consolidation osseuse du fragment palato-incisif ne sera le plus souvent obtenue qu'en recourant à des greffes ostéo-périostiques insérées sur la face externe des branches montantes des maxillaires supérieurs; de chaque côté l'immobilisation nécessaire sera obtenue par l'emploi du casque.

D. *TYPE ANTERIEUR NASO-LABIAL*. Les destructions du masque facial (lèvre supérieure, nez) s'associent à des destructions osseuses intéressant toute la région antérieure du massif maxillaire supérieur. Schématiquement on peut distinguer, suivant l'étendue des lésions, deux types cliniques, mais tous les intermédiaires sont possibles.

1. *Cas les plus simples*: la région tout antérieure et médiane est seule touchée: lèvre supérieure, région incisive, le tiers antérieur de la voûte, ouverture des sinus.

2. *Vastes mutilations*, intéressant au niveau du masque facial: la lèvre supérieure, l'auvent nasal et la partie moyenne du nez, les téguments géniens et naso-géniens; au niveau du squelette: la région palato-

incisive et la partie antérieure des corps des maxillaires supérieurs. La destruction est limitée en arrière par: sur la ligne médiane, le pourtour rectangulaire des parois nasales et latéralement la paroi postérieure des sinus au-dessus de la tubérosité avec une ou deux grosses molaires.

Ces lésions sont souvent associées à des lésions de l'étage supérieur et de l'étage inférieur.

Appareillage provisoire.

1. *Destructions peu étendues*, sans affaissement de la pyramide nasale. L'appareillage provisoire sera constitué par une gouttière totale du haut à laquelle on adjoindra deux lames pré-sinusiennes, si la destruction n'intéresse que la partie antérieure du sinus, ou un appareil à trois étages lorsque les cavités latérales sont profondes et doivent être définitivement obturées par des pièces prothétiques, l'appareil étant fixé sur l'arcade dentaire. Si les régions tubérositaires sont faibles ou fracturées, on complètera la fixation de l'appareil à trois étages par l'emploi de *la force cranio-faciale*.

2. *Vastes mutilations*. L'appareillage sera plus compliqué, car on doit soutenir les lambeaux de rhinoplastie:

1^{er} temps: l'appareillage est semblable au précé-

dent; on ajoute simplement dans la région para-médiane de la gouttière alvéolo-dentaire un tube carré qui servira ultérieurement à la fixation de la prothèse nasale.

2^e temps: Rejetant les rhinoplasties armées de greffons cartilagineux (MORESTIN, GILLIES) ou ostéo-périostiques (SEBILEAU-CABOCHE), qui donnent des résultats esthétiques peu satisfaisants, VIRENQUE utilise une méthode chirurgico-prothétique: c'est en fait une méthode intermédiaire entre la réparation chirurgicale et les restaurations purement prothétiques. Un mois et demi après la réfection de la lèvre supérieure et des régions naso-géniennes, on met en place la prothèse de soutien nasal constituée par un tube carré « en baïonnette » portant un support nasal dorsal médian et latéralement deux bouchons supports narinaires. Cet appareillage, intra-cavitaire, n'est pas inclus dans les lambeaux d'autoplastie, il est extra-tissulaire. On recouvre alors toute la région nasale à l'aide d'un double lambeau cutané: lambeau profond, prélevé par greffe brachiale selon la méthode italienne (utilisation de *l'ancrage péri-cranien*); plan de couverture superficiel pris dans la région frontale, vingt jours plus tard. On peut d'ailleurs se contenter d'un lambeau frontal important en un plan unique, superficiel, sans doublure. Pour obtenir la dépression latéro-nasale, une plaque de prothèse externe fixée à l'appui cra-

nien, s'il existe, devra modeler très rigoureusement cette région.

E. *MUTILATIONS TOTALES DE L'ETAGE MOYEN.* Ce sont les mutilations naso-labiales très étendues en profondeur et latéralement. On ne cherchera pas à obtenir un résultat esthétique satisfaisant; on devra se contenter de pratiquer l'autoplastie de la lèvre supérieure et des régions naso-géniennes pour refaire un orifice buccal. On ménagera des orifices au niveau de la région nasale. L'appareillage provisoire sera semblable à celui des mutilations naso-labiales types.

F. *MUTILATIONS DES ETAGES MOYEN ET INFÉRIEUR* de la face. Elles peuvent être soit latérales (les plus fréquentes); soit médianes.

I. — Mutilations latérales.

Deux aspects anatomo-cliniques sont distingués : type transversal postérieur massétéro-maxillaire; type tangentiel antéro-latéral.

1°) *Type transversal postérieur massétéro-maxillaire.*

Anatomie. La plaie est parotido-massétérine. Bien que le trajet du projectile soit transversal, les lésions sont unilatérales. Au niveau de l'étage inférieur, elles intéressent le masséter, le ptérygoïdien interne, la par-

tie moyenne de la branche montante et quelquefois même l'angle; au niveau de l'étage moyen, on observe une héli-destruction et du côté opposé à la mutilation des fractures fréquentes du maxillaire supérieur, horizontales ou verticales.

a) *Appareillage provisoire.* Dans ces vastes mutilations intéressant les deux mâchoires, l'immobilisation en bonne position des différents fragments nécessite absolument l'emploi d'un appui cranien. Au niveau de l'étage moyen, l'appareillage est comparable à celui employé pour les héli-destructions compliquées de fractures (héli-gouttière fixe du côté fracturé; du côté de la mutilation, appareil à trois étages à volet mobile; ces deux parties sont reliées à l'appui cranien). Au niveau du maxillaire inférieur le grand fragment est amené en bonne position et immobilisé par l'intermédiaire d'une gouttière, solidarisée par un verrou avec chacune des deux parties alvéolo-dentaires des pièces prothétiques du haut. On ne peut agir sur le petit fragment supérieur, dévié en avant, on se contentera de placer une plaque vestibulaire postérieure pour lutter contre la rétraction des tissus. Plus tardivement, on luttera contre la constriction des mâchoires au moyen de l'appareil mobilisateur déjà décrit, employé dès le début de:

b) la *consolidation du maxillaire inférieur* qui se manifeste justement par un début de trismus et la

formation d'un cal mou. S'il y a pseudarthrose (ou peu l'affirmer au bout d'un mois et demi d'immobilisation sans résultat), on appliquera des greffes ostéo-périostiques à grand axe vertical en maintenant l'immobilisation par l'appui cranien.

2°) *Type vertical antéro-latéral.*

Anatomie. La mutilation intéresse les régions sous-orbitaire, génienne, massétérine, génio-maxillaire, et la commissure labiale, détruisant le masséter, le buccinateur et la muqueuse vestibulaire, entraînant au niveau des maxillaires: dans la région latérale de l'arc mandibulaire, un large foyer de fracture ou deux foyers isolant un fragment intermédiaire, à l'étage moyen une hémi-destruction avec ses trois variétés. Toutefois, on peut observer des cas où seule la partie basse du maxillaire supérieur est touchée (région alvéolo-dentaire, paroi antéro-externe du sinus maxillaire), la mutilation latérale du maxillaire inférieur étant la lésion principale.

a) *Appareillage provisoire.* Celui de l'étage moyen sera, selon l'étendue de l'hémi-destruction, l'un des trois types déjà étudiés. Au maxillaire inférieur, on immobilisera le grand fragment en bon articulé par une gouttière solidarisée avec l'appareil du haut. Le petit fragment intermédiaire, s'il existe, sera maintenu en place soit par une gouttière prenant appui sur le

grand fragment, si des dents persistent sur lui, soit même par des fils métalliques transosseux. La déviation de la branche montante sera réduite en partie par l'application d'une selle en vulcanite. Tout cet appareillage, quel que soit le type d'hémi-destruction, sera toujours immobilisé par un appui cranien.

b) Au temps d'*autoplasties*, s'il existe des lésions nasales, l'appui -cranien servira, indirectement par l'intermédiaire de la gouttière du haut, à soutenir une prothèse provisoire de modelage nasal (tubes narinaires, plaque latéro-nasale) pour le lambeau frontal. Contre le trismus qui apparaît souvent à cette période, on aura recours à la mobilisation par tractions élastiques.

c) *Consolidation osseuse*: on emploiera les greffes ostéo-périostiques en cas de pseudarthrose du maxillaire inférieur, et l'immobilisation absolue nécessaire sera encore obtenue par l'appui cranien.

II. — Mutilations médianes

Les mutilations limitées sont seules intéressantes pratiquement, car les mutilations étendues sont le plus souvent incompatibles avec la survie.

Lésions anatomiques. L'orifice buccal et les régions voisines semblent éclatées. A l'étage moyen, c'est une destruction à type naso-labial, où les plaies nasales sont

réduites au minimum: à la destruction de la région labiale moyenne et de la zone osseuse palato-incisive s'ajoutent latéralement des lésions variables mais entraînant toujours l'ouverture d'un sinus et la disparition du rebord alvéolo-dentaire sous-jacent. Au maxillaire inférieur, si les téguments de la région mentonnière et labiale sont peu touchés, l'arc maxillaire présente toujours un ou deux foyers de fracture. Il y a d'ailleurs le plus souvent balancement entre l'étendue des lésions de chacun des deux étages.

Appareillage provisoire. Ce n'est qu'en cas de destruction étendue du bord alvéolo-dentaire ou de mobilité d'une des régions latérales de l'arcade qu'on soulagera le maxillaire supérieur en appliquant à l'ensemble des deux gouttières supérieure et inférieure, solidarisées, une force cranio-faciale. La gouttière supérieure comporte un bouchon sinusien ou une plaque pré-sinusienne (pour les destructions minimales de la paroi antérieure du sinus), on y ajoutera une pièce vestibulaire et gingivo-labiale, en vulcanite.



Nous avons voulu insister sur certaines notions générales qui doivent toujours nous guider dans le traitement complexe des mutilations de l'étage moyen. Nous avons beaucoup emprunté à VIRENQUE, mais il

nous a semblé, à l'examen de la littérature, qu'il était un des rares auteurs qui aient insisté sur la succession dans un ordre toujours identique, des divers temps chirurgico-prothétiques, sur la précocité du traitement prothétique provisoire qui, en dirigeant la consolidation osseuse, en soutenant et en modelant les lambeaux d'autoplasties, prépare l'appareillage définitif. L'appui cranien, dans ce vaste travail de synthèse n'est qu'un modeste moyen mécanique destiné à maintenir ou à appliquer sur le squelette ou les téguments des pièces prothétiques. Il leur transmet une force dite cranio-faciale sans laquelle elles ne pourraient agir. Cependant nous venons de voir que son emploi était fréquemment nécessaire pour établir cet appareillage provisoire dont l'action se prolonge aux phases d'autoplasties et de consolidation osseuse.

2°) AUTOPLASTIES

Rappelons que c'est une méthode qui consiste à reconstituer chirurgicalement les plans détruits d'une perte de substance des parties molles par des greffes prélevées sur le sujet lui-même autour ou à distance de la plaie.

La question a déjà été traitée en partie au paragraphe des mutilations. Il nous a semblé nécessaire de rassembler ces notions éparses et de les compléter.

On assurera la prise de la greffe ou on améliorera les résultats esthétique et fonctionnel en s'opposant à la tendance naturelle à l'enroulement et à la rétraction cicatricielle des parties greffées par les moyens suivants, qui tous emploient l'appui cranien.

prothèses d'immobilisation.

prothèses de soutien,

prothèses de modelage (procédé dit de « l'inlay »).

A. *PROTHESE D'IMMOBILISATION*. Dans la réalisation de la greffe dite à l'italienne, le lambeau étant amené par transposition régionale, la solidarisation parfaite entre le segment de membre prêteur et la tête (généralement le nez emprunteur). est réalisée dans les meilleures conditions par un ancrage péri-cranien et une manchette anti-brachiale, modelés sur le sujet et réunis par un dispositif à verrou qui assure le blocage immédiat du bras et de la tête. Ce blocage est maintenu 15 à 20 jours en moyenne. De multiples variantes peuvent être réalisées suivant les cas et au gré des préférences du chirurgien (blocage des deux appareils par quelques tours de bande plâtrée).

B. Dans les *PROTHESES DE SOUTIEN*, qui permettent d'effectuer la restauration du plan cutané dans les cas de disparition du plan osseux, l'appui cranien permet de fixer la prothèse restauratrice de sup-

port par l'intermédiaire de tiges métalliques. L'accrochage de ces tiges au casque crânien par un verrou rend l'ensemble amovo-inamovible, condition indispensable pour ce type d'appareillage. Pour le port prolongé, on ajourera le casque. Sa partie frontale sera rendue amovible ou simplement échancrée dans le cas de prélèvement du lambeau à ce niveau.

L'appui crânien est également utile dans les prothèses de soutien pour urano-staphylorrhaphie, à la suite d'opérations de Baizeau-Langebeck par exemple.

C. *PROTHESE DE MODELAGE*: prophylaxie de la rétraction cicatricielle, assouplissement des cicatrices, procédé de l'inlay.

a) *Prophylaxie de la rétraction cicatricielle*. Après l'intervention, si le squelette, (ou la prothèse) sous-jacent est suffisamment résistant, la prothèse permet de diriger la cicatrisation à l'aide d'appareils dits de modelage qui, immobilisant la région greffée et exerçant une pression continue de dehors en dedans sur les tissus, s'opposent ainsi aux déformations cicatricielles. Cette prothèse de modelage, indispensable pour les greffes libres d'emblée et aussi très utile dans les cas de transplants secondairement libres, trouvera souvent un ancrage satisfaisant dans l'appui crânien sur lequel les dispositifs les plus variés peuvent être utilisés: systèmes de leviers articulés portant à leur extré-

mité une petite plaquette de vulcanite et sur lesquels les pressions et tractions s'exercent à l'aide d'anses élastiques, dont il est facile de régler la puissance.

b) *Assouplissement des cicatrices.* Cette pression continue sera aussi utilisée pour dilater et assouplir les rétractions cicatricielles en voie de formation; c'est ainsi qu'elle a été utilisée par DARCISSAC sur une greffe jugale dont la rétraction cicatricielle était déjà si accusée qu'elle limitait beaucoup l'ouverture de la bouche. L'appareil était constitué par une plaquette appliquée dans le vestibule sur la face interne de la greffe et montée sur une tige articulée sur l'appui cranio-facial. Une traction élastique adaptée sur cette tige a permis, par une pression continue de dedans en dehors, de dilater la cicatrice et de l'assouplir.

On aura parfois recours pour façonner ces prothèses modelantes au *procédé de l'inlay*, en particulier après des rhinoplasties (voir mutilations naso-labiales) où elles sont utilisées pour le modelage des greffes nasales: vers la deuxième ou troisième semaine après la rhinoplastie, on prend le moulage de la greffe et, sur le positif en plâtre de ce moulage, on effectue les retouches nécessaires pour obtenir une forme de nez correcte. Une plaque de vulcanite est préparée suivant le moulage rectifié. Reliée par une tige articulée à l'appui cranien, cette plaque mise en place com-

prime la greffe d'une façon douce et continue en la modelant. Ce procédé sera très utile quand on voudra reconstituer la dépression latéro-nasale, d'importance esthétique considérable.

3°) PSEUDARTHROSES.

On parvient presque toujours à les traiter au moyen de greffes ostéo-périostiques mais on n'obtiendra de bons résultats qu'après l'immobilisation préalable des deux fragments à solidariser. Cette immobilisation sera réalisée par l'ancrage crânien.

Nous avons vu comment VIRENQUE traite par ce procédé les pseudarthroses observées dans les mutilations de l'étage moyen. Il assure ainsi la solidité du pourtour cavitaire modelé par les appareils de prothèse: ces greffes sont indispensables s'il y a persistance de mobilité au niveau du bloc incisif (destructions postérieures), de la région tubérositaire (mutilations centrale et naso-labiale), des branches montantes du maxillaire supérieur, de l'os malaire (mutilation centrale), accessoirement des os propres du nez.

Dans une observation récente, c'est aussi aux greffes ostéo-périostiques qu'ont eu recours DUFOURMENTEL et DARCISSAC pour traiter une pseudarthrose flottante de la mâchoire supérieure consécutive à une disjonction cranio-faciale totale: le bloc inférieur, cons-

titué par le maxillaire supérieur et ce qui restait des malaires était complètement mobile autour d'une sorte de charnière transversale passant par les ptérygoïdes. On pouvait l'abaisser de plusieurs centimètres. L'appareillage était constitué par :

1° un casque ordinaire parfaitement adapté à la région de la nuque pour éviter son déplacement en avant sous l'influence de la traction exercée par l'appareillage;

2° une gouttière en deux pièces scellée sur l'arcade supérieure;

3° une attelle externe unique, médiane, située dans le plan sagittal, confectionnée avec un fil carré, fixée par un système amovible dans la région frontale du casque, passant devant le nez et descendant plus bas que le plan d'occlusion avant de s'insérer sur la gouttière. Cette attelle produisait une poussée de bas en haut sur le massif facial. Une fois la réduction obtenue, les auteurs appliquèrent à droite et à gauche sur les surfaces préalablement avivées du frontal et du malaire un greffon ostéo-périostique : ils créèrent ainsi une attelle osseuse reliant le crâne à la face. La solidité du bloc maxillaire, obtenue assez rapidement, fut sinon très considérable, du moins suffisante. L'articulé réalisé était convenable.

Les indications des appuis craniens dans le traitement des traumatismes de l'étage moyen de la face sont donc des plus diverses. Dans une étude de guerre, DARCISSAC les a estimées à 10 % de l'ensemble des traumatismes faciaux. Mais leur liste est loin d'être close, le chirurgien pouvant à l'infini multiplier et varier les moyens d'ancrage que ces précieux appareils mettent à sa disposition.

CONCLUSIONS

I. — Le traitement chirurgico-prothétique des traumatismes de l'étage moyen de la face a pour but essentiel la restauration fonctionnelle et esthétique de la région détruite.

En cas de délabrements étendus, les pièces de prothèse nécessitent souvent les ancrages solides offerts par les appuis facio-craniens.

II. — Divers types d'appuis craniens ont été proposés : les uns, universels, s'adaptant à tous les individus (casques de FREIDEL, de GINESTET) ; les autres, confectionnés à la mesure du blessé, sont aussi rapides à poser et rendent les mêmes services (casque de DARCISSAC). L'emploi des appuis universels doit être réservé à certaines circonstances particulières, alors que les autres appuis ont des indications plus étendues.

III. — Les indications principales des appuis craniens pour le traitement des traumatismes de l'étage moyen sont :

la réduction et la contention des fractures du maxillaire supérieur, de l'os malaire, des os propres du nez ;

le faux prognathisme traumatique;
l'appareillage des édentés;
les pertes de substance étendues.

IV. — Certaines notions générales doivent toujours guider le traitement complexe des mutilations de l'étage moyen: la succession dans un ordre toujours identique des divers temps chirurgico-prothétiques, la précocité du traitement prothétique provisoire qui, en dirigeant la consolidation osseuse, en soutenant et en modelant les lambeaux d'autoplastie, prépare l'appareillage définitif. L'appui crânien est fréquemment nécessaire pour établir cet appareillage provisoire.

V. — L'emploi des appuis crâniens en prothèse maxillo-faciale doit s'étendre toujours davantage, le chirurgien pouvant à son gré multiplier et varier les dispositifs que ces précieux appareils mettent à sa disposition.

Vu
Le Doyen :
BAUDOUIN

Vu
Le Président de la Thèse :
LEMAITRE

Vu et permis d'imprimer
du Recteur de l'Académie de Paris
GIDEL

BIBLIOGRAPHIE

- AXHAUSER. — Erste Hilfe. Kongressnachrichten der Deut. Gesellsch. Zahn. Mund. Kieferh. Berlin 1935.
- BANCIS (M.-V.-E.). — Contribution à l'étude des fractures du maxillaire supérieur par projectiles de guerre et de leur traitement. (*Thèse de Bordeaux*, 1916).
- BELTRAMI. — Appareil d'urgence pour contention de fracture compliquée des maxillaires supérieurs. (*XIV^e Congr. Int. Méd. Madrid 1903, C. R. P. MARTINIER: 99*).
- BERCHER (J.-H.). — Le premier traitement des fractures des maxillaires. (*Arch. méd. pharm. mil.* LXXIX: 613-622, 1923).
- BICHLMAYR (A.). — Erste Hilfe bei den Gesichts — und Kieferverletzungen (*Munch. Med. Woch.* LXXXV: 1267-1275, 1938).
- Zahn, Mund und Kieferheilkunde für den Militärarzt, Lehman 1938.
- BOUVET. — Présentation d'appareil pour fractures doubles du maxillaire supérieur. (*Congrès Dentaire International*, 1900).

BROSCH (F.). — Über die Möglichkeit und Zweckmässigkeit einer Universalmethode zur Kieferbruchbehandlung. (*Ztschr. Stomatol.* XXXIX : 123-143, 1941).

BRUHN (Ch.). — Orthopédie faciale, in BRUHN, HOFRATH et KORKHAUS: Gebiss-, Kiefer und Gesichtsothopädie, 1939.

DARCISSAC. — Un nouveau type d'appui cranio-facial. (*Restauration et Rev. maxillo-faciale* III : 477-492, 1919).

— Contribution à la prothèse chirurgicale de l'étage moyen de la face. (*La Semaine Dentaire*, Paris, 1926).

— Le traitement des fractures des maxillaires. (*Maloine* éd., Paris 1926, 106 p.).

— Du rôle de la prothèse en chirurgie structive maxillo-faciale, (*Prem. Congr. Int. Chir. Struct.*, Bruxelles 1936, in. *Revue Chir. Struct.* VI: 420-425, 1936).

DELAIR (I.). — Présentation d'un appareil redresseur du maxillaire. (*L'Odontologie* XXXV: 357, 1906).

DOHERTY (J.-L.). — Fractures de l'os malaire. (*Journ. Am. Dent. Assoc.* XXVI: 730, mai 1939).

DUBECQ. — Contention des fractures du massif facial supérieur nécessitant un appui cranien. (*C. R. IX^e Congr. Stomatologie*, Paris 1936).

DUCHANGE. — Les fractures des mâchoires en pratique. (*Doin*, éd., Paris 1925, 530 p.).

DUFOURMENTEL, BONNET-ROY. — Chirurgie d'urgence des blessures de la face et du cou. (Paris, Maloine, éditeur).

DUFOURMENTEL, DARCISSAC, HENNION. — Un cas de fracture horizontale du maxillaire supérieur consolidée en position vicieuse avec perte totale de l'articulé dentaire. Restauration fonctionnelle et esthétique par traitement chirurgical et prothétique. (*Bull. Mém. Soc. des Chir. de Paris* XXIV: 555-558, 1932).

DUFOURMENTEL. — A propos d'un cas d'enfoncement de l'étage moyen de la face, suite d'accident d'automobile. Correction chirurgicale et prothétique. (*Rev. de Stomatol*, n° 7 juillet 1934).

— Notes sur la chirurgie d'urgence des blessures de la face. (*Presse Médic.* XLV: 387-390, 1937).

— Chirurgie réparatrice et correctrice des téguements et des formes. (Masson éd., Paris 1939, 407 p.).

DUFOURMENTEL, DARCISSAC. — Traitement chirurgical et prothétique par greffes ostéo-périostiques et cutanées d'une double pseudarthrose lâche du maxillaire supérieur avec large perte de substance de la région fronto-orbitaire. Consolidation en bon articulé. (*Rev. de Stomatol*, XLII: 110-114, 1941).

FLITTMAN. — L'appui cranio-facial du Doct. DARCISSAC. Ses indications en prothèse chirurgicale et orthopédique maxillo-faciale. (*Thèse* de Paris, 1927).

FREIDEL. — Considérations actuelles sur les disjonctions cranio-faciales traumatiques. (*C. R. IX^e Congr. Stomatol.* T. II, Doin éd., Paris 1936).

— Ancrage péri-cranien et coiffe de casque français. (*Rev. de Stomatol.* XLI: 867-872, 1940).

FREY (L.). — Un aperçu de la prothèse restauratrice dans les fractures des mâchoires et mutilations de la face. (*Paris Méd.* XVII : 282-286, 1915-1916).

GELLY (G.). — Etude sur les mutilés maxillo-faciaux de guerre. (*Sem. Dent.* éd., Paris 1924).

GUERINI (M.). — Mentonnière et petit casque remplaçant les bandages nuisibles dans les cas de fracture et de mutilation des maxillaires. (*Cong. Dent. Interalliés I*: 388-390, 1916).

HUET. — Fractures du nez. (*Thèse de Paris*, 1927).

JEAY (C.). — Emploi des appareils extra-buccaux et intra-buccaux dans le traitement des fractures des maxillaires. (*Cong. Dent. Interalliés I*: 204-229, Paris 1916).

KAZANJIAN (V.). — Traitement précoce des blessures de la face et de la mâchoire. (*Cong. Dent. Interalliés I*: 116-153, Paris 1916).

— Appareil universel externe de soutien de la face, du nez et du maxillaire. (*Cong. Dent. Interalliés II*: 963-969, Paris 1916).

LACRONIQUE. — La stomatologie dans l'organisation du Service Santé aux Armées et à l'intérieur. (*Rev. de Stomatol.* XLI: 761-776, 1939-1940).

LEBENDINSKY, VIRENQUE. — Prothèse et chirurgie crânio-faciale, Paris 1918.

LEMAITRE (F.). — Les voies naturelles en chirurgie faciale de guerre. (*Cong. Dent. Interalliés* II: 869-881, 1916).

— Un centre de chirurgie restauratrice de la face, prothèse et chirurgie céphalique de guerre. (*Restauration maxillo-faciale et Rev. maxillo-faciale* III: 65, 277, 1919).

— Quelques considérations sur les centres de chirurgie et de prothèse restauratrice de la face. (*Mém. Acad. Chir.* LXV: 1143-1147, 1939).

MARTIN (C.). — Traité de Prothèse immédiate, Paris 1889.

MARTINIER (P.), LEMERLE (G.). — Prothèse restauratrice bucco-faciale et traitement des fractures des maxillaires. (*Baillière éd.*, Paris 1915).

MARTINIER (P.). — Des principes prothétiques appliqués au traitement des traumatismes maxillo-faciaux. (*Cong. Dent. Interalliés* II: 769-804, Paris 1916).

MAUREL (G.). — Contribution à l'étude des blessures maxillo-faciales. Les déviations du maxillaire inférieur indépendantes des fractures ou luxations de la mandibule. (*Thèse de Paris*, 1918-1919).

MAUREL (G.), DARCISSAC. — Les pertes de substance pathologiques du maxillaire supérieur. Leur traitement chirurgical et prothétique. (VIII^e Congr. Dent. Internat. Sect. XII: 24-63, Paris 1931).

- La chirurgie endo-buccale et réparatrice. Le maxillaire supérieur. (I^{er} Congr. Soc. Scient. franç. Chir. rép. plast. et esth., Paris 1930).
- Les pertes de substance pathologiques du maxillaire supérieur, leur traitement chirurgical et prothétique. (*Rev. de Chir. plastique* II: 170-190, 205-273, 1932).
- MAUREL (G.), GOUPIL, NEUENSCHWANDER. — Correction chirurgico-orthopédique du prognathisme congénital et du faux prognathisme traumatique. (*Rev. de Chir. Structrice* VII: 5-24, 1937).
- Chirurgie maxillo-faciale. (Le François éd., Paris 1940).
- PAOLI. — Traitement d'un cas complexe de fractures des maxillaires chez un édenté complet supérieur. (*Rev. de Stomatol.* XLI: 398-402, 1939-1940).
- Fracture des os maxillaires supérieurs et inférieurs, fracture des os malaires, diplopie. (*Rev. de Stomatol.* XLI: 548-552, 1939-1940).
- PERRET (J.). — Traitement immédiat des fractures des maxillaires. (*Thèse de Lyon* 1916-1917).
- PICHLER (H.). — Pertes de substance pathologiques du maxillaire supérieur, traitement chirurgical prothétique (VIII^e Congr. Dent. Internat. Sect. XII: 64-75, 1931).
- Les problèmes orthopédiques du chirurgien-dentiste en présence des blessures de guerre maxillo-faciales. (LXXVI^e Congr. Soc. allem.

Odonto-Stomatol. 1939 in *Rev de Stomatol.* XLI: 804, 1940).

PONROY. — Appareillage d'un blessé ayant perdu l'étage moyen de la face. (*Rev. de Stomatol.* XXIII: 236-238, 1921).

PONROY, PSAUME. — Restauration et prothèse maxillo-faciales. (Masson éd., Paris 1935).

PONT (A.). — Prothèse immédiate du maxillaire supérieur. (*Rev. de Chir. plast.* II: 264-271, 1932).

— Prothèse crânienne et restauration nasale, fracture du nez et enfoncement de la région frontale. (*Rev. de Chir. Structive* VII: 34-37, 1937).

RICHARD. — Polyblessé avec lésions maxillo-faciales graves. (*Rev. de Stomatologie* XLII: 120-125, 1941).

RICHER. — Fractures multiples des os de la face ; application d'un appareil spécial pour fracture du maxillaire supérieur. (I^{er} Congr. franç. Stomatol. Paris 1907; 176-181).

ROCHETTE (M.). — Traitement des blessures de la face et des maxillaires au poste de secours de bataillon, de régiment, à l'ambulance de corps d'armée et à l'H. O. E. I. Hôpital XXVII: 521-527, 1939.

ROY (M.), MARTINIER (P.). — La force intermaxillaire dans la réduction des fractures; appareil à double action réductrice et contentrice avec ailette mobile. (*Odontologie* LIV: 373-380, 1916).

RUBBRECHT (O.). — La réduction et la contention des fractures des maxillaires. (*Restauration maxillo-faciale* II: 238-250 et 265-295, 1918).

- RUPPE (L.). — Note d'un prisonnier sur le traitement d'urgence des blessés maxillo-faciaux dans l'armée allemande. (*Restauration maxillo-faciale* III: 248-262, 1919).
- SACHSE. — Ein einfach herzustellender Apparat zur Behandlung schwerer Oberkieferfrakturen mit Ab Sprengung von der Schädelbasis. (*Deut. Monatsschr. Zahnh.* XXXV: 65-69, 1917).
- SCHROEDER. — Kriegschirurgie, de BORCHARD et SCHMIEDEN, Barth éd., 1937.
- SEBILEAU (P.). — Fracture du maxillaire supérieur traitée par l'appareil universel de DELAIR. (*Bull. mém. Soc. chir.* XLII: 2423, 1916).
- Deux appareils squelettiques artificiels pour soutien d'autoplastie faciale. (*Bull. Mém. Soc. Chir.* XLII: 2423, 1916).
- TERRIER. — La fronde plâtrée comme moyen de fixation général d'appareils de traction sur les maxillaires. (Cong. Dent. Interalliés, Paris 1916: 169-172).
- THIERY, RICHER. — Fractures multiples des os de la face, application d'un appareil spécial pour fractures du maxillaire supérieur. (*Bull. Mém. Soc. Chir.* XXXIII: 787-791, 1907).
- VILLAIN (G.). — Boîte maxillo-faciale. Description et mode d'utilisation des dispositifs contenus dans la boîte maxillo-faciale et destinés au traitement prothétique immédiat et provisoire des lésions

traumatiques de la face et des maxillaires. (*Restauration maxillo-faciale* II: 305-330, 1918).

VIRENQUE, BUDIN (P.). — Quelques remarques sur les différents temps de la restauration faciale. (*L'Information Dentaire* XXII: 293-298, 1940).

VIRENQUE. — Chirurgie réparatrice maxillo-faciale; autoplasties; prothèse, restauration. (Maloine éd., Paris 1940).

— Principes généraux de la reconstruction faciale. (*Rev. de Stomatol.* XLII: 81-96, 1941).

WASSMUND. — Lehrbuch der praktischen Chirurgie des Mundes und der Kiefer. (Meusser éd., 1935).

WITZEL. — La réduction au crochet dans les fractures de l'apophyse zygomatique et de l'os malaire combinée à des appareils orthopédiques. (C. R. analytique du LXXVI^e Congr. Soc. allem. d'Odon- to-stomatologie, in *Rev. de Stomatol.* XLI: 807, 1940).

TABLE DES MATIERES

	Pages
I. — Introduction	11
II. — Historique	15
III. — Description des types d'appuis craniens actuellement utilisés	39
IV. — Observations personnelles	69
V. — Principes généraux de restauration et de prothèse maxillo-faciales	83
VI. — Les indications des appuis craniens dans les traumatismes de l'étage moyen de la face..	90
VII. — Conclusions	135
VIII. — Renseignements bibliographiques	137

IMPRIMERIE R. FOULON
29, Rue Deparcieux, 29
P A R I S
